

د. عبد الهادي مصباح

السلسلة العلمية

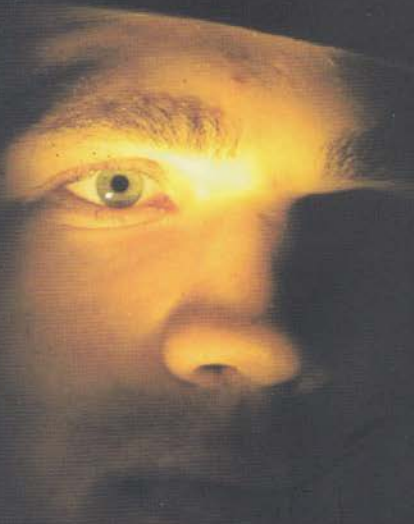


طريقك إلى..

# النبوغ والعبقرية



<http://arabicivilization2.blogspot.com>  
/Amly



الدار المصرية اللبنانية



# طريقك إلى النبوغ والعبقرية

مصباح ، عبد الهادي .  
طريقك إلى النبوغ والعبقرية / عبد الهادي مصباح  
ط 1. - القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ، 2010

148 ص ؛ 21.5 سم

تدمك : 8 - 571 - 427 - 977

1 - العبقرية . 2 - النبوغ .

أ - العنوان . 153.98

©

الدار المصرية اللبنانية  
16 عبد الخالق ثروت تليفون : 23910250 + 202

فاكس : 23909618 + 202 - ص.ب 2022

E-mail: info@almasriah.com

www.almasriah.com

رقم الإيداع : 23154 / 2009

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الأولى : محرم 1431 هـ - يناير 2010 م

الإخراج : حسين الشحات

التصميم والتنفيذ : خالد الناقة



**د. عبد الهادي مصباح**

<http://arabicivilization2.blogspot.com/>

Amly

# طريقك إلى النبوغ والعبقرية

**الدار المصرية اللبنانية**



## المقدمة

هناك الكثير من النظريات والأبحاث تناولت العوامل التي تؤثر على الإنسان؛ فتجعل البعض أذكاء، وربما عابرة ومبدعين، والمعظم عاديين، والبعض الآخر متأخراً أو متخلفاً عقلياً، وبعض هذه النظريات كانت أكثر ميلاً إلى ترجيح كفة الجينات والعامل الوراثي في حدوث مثل هذه الهبة الإلهية، والبعض الآخر رجح كفة التنشئة ودور البيئة في إمكانية اكتسابها من خلال التدريب والتعلم واكتساب خبرات جديدة. وهناك فريق ثالث يرى تساوي الكفتين، فأين تكمن الحقيقة، في عصر الجينوم البشري والانتهاء من إعداد خريطة للجينات البشرية، وفي الطريق أيضاً مشروع «البروتيوم» البشري، أي البروتينات التي تنتجها هذه الجينات لكي تصبح عاملة، حيث يمكن تحديد الوظيفة الفعلية لكل جين، وما يمكن أن يكون مسئولاً عنه من صفات أو سلوكيات، سواء بسيطة أم مركبة؟

والحقيقة أن وجود قصور في كلا العاملين: الجينات الوراثية، والتنشئة والبيئة، يمكن أن يؤدي إلى نقص وضعف في ذكاء الفرد، فالطفل المنغولي المصاب بداء Down Syndrome، الذي ينتج من وجود عيب موروث في الكروموسومات، أو بعض الأمراض الأخرى والعيوب الموروثة، مثل الأمراض التي تصيب المخ، وتعوق الإنسان عن القراءة مثل الديسليكسيا Dyslexia، أو الأمراض التي تعوق الطفل عن إدراك الأصوات والنفحات الموسيقية Amusia.. وغيرها، أي أن الواحد من هؤلاء أقل احتمالاً لأن

يصبح عبقرياً بأي حال من الأحوال، مع أن ذلك يمكن أن يحدث في بعض الحالات النادرة، خاصة بالنسبة لمرض «ديسليكسيا».

كذلك الحال في حالة الطفل الصغير في مراحل نموه الأولى، ومهما كان يملك من ذكاء فطري موروث يمكن إثباته بوسائل علمية دقيقة، إذا أخذته وعزلته عن المجتمع، ولم تمده بالعلم والخبرات الحياتية التي تمرنه على تشغيل عقله، ومواجهة المواقف المختلفة في الحياة، وحل مشكلاتها، فإنه سوف يصبح طفلاً متخلفاً ومتأخراً عقلياً عن بقية أقرانه الذين قد يكونون أقل منه من حيث الذكاء الموروث، ولكنهم استطاعوا تنمية ما لديهم من قدرات من خلال التعلم، والتدريب، والمثابرة.

ولعل المثالين السابقين يمثلان التطرف في قَدْر كل من العنصر الوراثي وعنصر التنشئة والبيئة، وهذا الحال لا يكون لدى معظم الناس، فغالبية الناس لديهم قدر معقول أو عادي من الذكاء، وتختلف لديهم التنشئة والبيئة من شخص إلى آخر ومن عائلة إلى عائلة، ومن بلد إلى بلد، وربما من قارة إلى أخرى، فربما تجد شخصاً متوسط الذكاء، ولكنه تعلم واكتسب خبرات تعليمية وحياتية وتواصلية مع الآخرين، وتربى في بيئة ونظام يساعده على التقدم والتفوق؛ فيصبح متفوقاً ومتميزاً في عمله، على عكس شخص آخر يملك من الذكاء والفهم ما يفوق الآخرين بكثير، إلا أن أسلوب تعليمه وتثقيفه وتربيته، لم يعلمه كيف يستطيع أن يحل المشكلات المختلفة، ولا كيف ينظم ما يفكر فيه، ويخرجه بشكل منظم ومنطقي ومفيد ومقنع، ولا كيف يتواصل مع الآخرين، فتجده دائماً في المؤخرة، ولا يحقق أي نجاح.

ومن خلال هذا الكتاب: نحاول أن نعرف بشيء من التفصيل مدى تأثير كل من العامل الجيني والعامل الوراثي في تنشئة شخص مبدع أو عبقرى في نواحي الحياة المختلفة، وذلك من خلال دراسة أعمال ونشأة بعض



العظماء والعباقرة من أمثال: آينشتاين، وبيتهوفن، وموتسارت، وغاندي، وكارل ماركس، وفرويد، وإديسون... وغيرهم. فهذه الدراسة تفيد في التعرف على «الفروق الفردية»، وكيفية التميز والنبوغ بين البشر، في محاولة للوصول إلى النبوغ والعبقرية.



## الفصل الأول

هل الوراثة أم البيئة هي السبب  
في ظهور العبقرية والذكاء  
والإبداع؟

## المخ البشري والكمبيوتر

خلق الله الإنسان وكرمه، وجعل له الخلافة في الأرض، وميزه عن بقية الكائنات، التي سخرها جميعاً لخدمته، وذلك من خلال العقل الذي وهبه إياه ليعطيه ميزة الاختيار بين البدائل.

وهذا العقل الذي يتميز به بنو آدم موجود في مخ الإنسان، الذي يختلف ويتميز عن مخ بقية الكائنات الحية، وقد يقول قائل: وما الإبداع في ذلك، وقد استطاع الإنسان أن يخترع الكمبيوتر الذي تفوق قدراته قدرات المخ البشري في كثير من الأحيان والاستخدامات؟

ولعل الإجابة على هذا التساؤل تؤخذ من بين كلماته، فذلك الكمبيوتر العملاق الذي تفوق قدراته، قدرات المخ البشري بمراحل، إنما هو من اختراع المخ البشري الذي خلقه الله عز وجل، ثم إن هذا الكمبيوتر لا بد وأن يبرمج من خلال المخ البشري بطريقة معينة وصحيحة، ولو حدث خطأ في هذه البرمجة، لأعطى الكمبيوتر نتائج خاطئة، كما أن الكمبيوتر يقوم بعملية واحدة في وقت واحد، إلا أن المخ البشري يسمع، ويرى، ويتكلم، ويحس، ويتألم، ويجعل الحياة تستمر حتى أثناء النوم من خلال تحكمه في التنفس، وفي ضربات القلب، والهضم، والامتصاص، وضبط ضغط الدم.. وغيرها من الوظائف الفسيولوجية المختلفة، كل هذا في وقت واحد دون أن يطلب منه أحد ذلك، فقد خلقه الله عز وجل بذاتية قادرة على حفظ وظائف الحياة الأساسية، دون تدخل الإنسان الجهول في إيقافها أو استمرارها، وذلك من خلال الجهاز العصبي اللاإرادي.

والحقيقة أننا لو أردنا تصنيع كمبيوتر لكي يستطيع القيام بالوظائف الحيوية التي يقوم بها المخ البشري، لاحتجنا إلى حيز ربما يزيد عن حجم مدينة القاهرة وطوكيو وباريس مجتمعة، حيث إن المخ البشري يحتوي على ما يقرب من مائة مليار خلية عصبية، كل خلية لها جسم يحتوي على 10 - 100 من الزوائد التي تتصل بالخلايا العصبية الأخرى، وساق تسير

من خلاله الإشارة العصبية إلى مجموعة من النهايات والجذور العصبية، يصل عددها إلى 100 - 1000، تتصل كل واحدة منها بنهاية خلية عصبية أخرى، من خلال موصلات عصبية عبارة عن: مواد كيميائية تقوم بهذا الدور.

وببلغ عدد التفاعلات الكيميائية التي تحدث في المخ في الثانية الواحدة على أقل تقدير 100 ألف تفاعل كيميائي كل ثانية، وبناء على ذلك - وحسب ما ذكره العالم السوفييتي "إينوكين" الأستاذ بجامعة موسكو- فإن حجم شبكة الاتصالات داخل المخ البشري يبلغ <sup>(800)</sup> 10 وهو أكبر من عدد ذرات الأرض، وهو عبارة عن: واحد صحيح وبجانبه ستة ونصف مليون ميل من الأصفار، حسب دراسة تم إجراؤها على الكمبيوتر، في الوقت الذي تقدر فيه عدد ذرات الأرض بحوالي <sup>(80)</sup> 10، ويقدر العلماء حجم الشبكة العصبية للاتصالات داخل المخ بأنها تزيد 1400 مرة عن حجم شبكة التليفونات على مستوى العالم، كما أن المولى عز وجل ترك للإنسان القدرة على المفاضلة والاختيار بين البدائل فيما يتعلق بالفعل ولا تفعل، وهي الأمانة التي رضي الإنسان أن يحملها من خلال القدرة التي منحها إياه الخالق عز وجل في تكوين مخه، ثم أين نجد ذلك الكمبيوتر الذي يحزن ويفرح، أو يضحك ويبكي؟ أين ذلك الكمبيوتر الذي يشعر بضيقك فيربت على كتفك، ويقرأ على رأسك آية الكرسي والمعوذتين؟ ثم إن المخ البشري يظل يعمل ويتذكر ويتحكم في وظائف الجسم المختلفة منذ ولادة الإنسان وحتى وفاته، دون الحاجة إلى تغييره، أو توسيع ذاكرته، أو تجديده.

وأخيراً.. فالمخ البشري، هو أكبر وأعظم كمبيوتر في الوجود؛ لأن الخالق عز وجل هو الذي وضع وأرسى بنيته الأساسية، كما أنه أكبر وأعظم معمل كيميائي منضبط على وجه الأرض، وذلك من خلال تحكمه في هرمونات الجسم، والموصلات العصبية، والمواد المناعية، التي تعمل كساعي البريد الذي يحمل أوامر المخ إلى أجزاء الجسم المختلفة، إلا أنه

يظل هناك تساؤل يلح علينا بصفة دائمة وهو: لماذا نجد بيننا وربما بين أبنائنا شخصاً متفوقاً ومتميزاً، ويتمتع بقدر عالٍ من الذكاء واللماحة، بينما هناك شخص آخر ربما يجلس إلى جواره في المدرسة، أو ينام إلى جواره في السرير، لكنه يملك قدرًا متواضعًا من الذكاء، وقدرات عقلية محدودة؟

والإجابة على هذا السؤال جاءت في كتاب Extraordinary minds "عقول متميزة" للعالم "هوارد جاردنر" الذي تساءل فيه: هل العقول المتميزة والمؤثرة والمتفوقة دائمًا تظهر نتيجة لصفات موروثية أم مكتسبة؟

وللإجابة على هذا السؤال: أوضح «جاردنر» أنه غالبًا ما يكون لذوي العقول الجبارة المتميزة نصيب من الوراثة في عقولهم هذه، إلا أن البيئة تلعب دوراً أكبر في إظهار العبقرية في وقت ما، أو ساعة ما، أو ظرف ما، وهي الأكثر تأثيراً في ظل ثقافة ما، واكتشافات آينشتاين تؤكد هذه الحقيقة، فبعد أن كان العالم يؤمن باكتشافات «نيوتن»، جاء «آينشتاين» في وقت ما، ومكان ما، وعند لحظة ما، ليصرخ ويعلن عن اكتشافات فيزيائية جديدة، تهز البشرية من جديد.

### ذاكرة التشغيل الأولية

من حكمة الخالق عز وجل أن الإنسان يولد ولديه ذاكرة مثل الذاكرة الخاصة بتشغيل الكمبيوتر والمسماة بـ "روم" ROM، وتوجد عليها المقومات الأساسية لتشغيل حركة الحياة، بالإضافة إلى ذاكرة أخرى مرنة مكتسبة، قابلة للتمدد ويشبهها في الكمبيوتر "رام" Ram الذي يمكن زيادة سعته، فإذا توقف الإنسان مثلاً عن تناول طعامه لفترة طويلة، فإن البرنامج الخاص بالغذاء في ذاكرة "الروم" سوف يجعله يشعر بالجوع، أما الأشياء الجديدة التي نتعلمها على مدار حياتنا فإنها تُخزن من خلال ذاكرة "الرام" التي يمكن أن تتسع أكثر وأكثر، وتزيد كلما زادت

سعة البرامج والخبرات "السوفت وير" التي نتعلمها ونكتسبها مع مرور الزمن.

ويمكن أن نستعير نموذج الكمبيوتر كوصف مقارن لتكوين المخ، لكي نوضح دور كل من العامل الوراثي والمكتسب في اكتساب صفات الذكاء والعبقرية والإبداع كالتالي:

1 - الهاردوير Hardware: وهي عبارة عن المكونات الأساسية الصلبة في الكمبيوتر التي يمكن أن تحدد قدرة هذا الكمبيوتر على استيعاب واستخدام البرامج القوية، ذات المواصفات المتقدمة، وتعادل في المخ البشري مكونات المخ الأساسية التي يولد بها الإنسان، وربما تكون لدى شخص ما قدرة وإمكانات أكثر من شخص آخر، مثل القشرة المخية Cortex، المهاد Thalamus، المخيخ Cerebellum، العقد العصبية الأساسية Basal Ganglia.. إلخ، وهناك نوع من الذاكرة يولد بها الإنسان من أجل خدمة احتياجاته الأساسية في الحياة كالجوع والعطش والخوف من المرتفعات، وهي تشبه ذاكرة "الروم" ROM التي تعد بمثابة الذاكرة الأساسية الأولى لتشغيل الكمبيوتر.

2 - السوفت وير Software: وتشمل المعلومات والخبرات الحياتية التي يكتسبها الإنسان، ويستطيع من خلالها تكوين البرنامج الخاص به، والذي يعطيه من الإمكانيات حسب قوة وقدرة هذا البرنامج الخاص به، وتنقسم هذه المعلومات إلى:

- معلومات تقريرية Declarative or Textbooks Knowledge: ويمكن أن تكون على شكل حقائق تقريرية مثل: محمد يعمل صحفياً، أو على شكل قواعد عامة مثل: الثعابين تعد من الزواحف، أو النظريات الهندسية التي تستخدم كمقاعدة لحل المسائل الرياضية بناءً عليها.

- معلومات إجرائية أو مهارية Procedural Knowledge: مثل المعلومات التي تكتسب وتساعدك على اكتساب مهارة معينة، مثل: تعلم لعب البلياردو أو الشطرنج، أو تعلم العزف على البيانو أو الكمان، أو إجادة الآلة الكاتبة، أو التعامل مع الكمبيوتر والفيديو جيم.. إلخ.
- الانفعالات الداخلية أو المتداخلة Interference Emotions: وتشمل ردود الأفعال والانفعالات والفرايز المختلفة التي تنقسم إلى: انفعالات إيجابية مثل: الحب والضحك والحماس والنخوة.. إلخ، وانفعالات سلبية مثل: العصبية الزائدة والتوتر والغيرة والحقد والكراهية والخبث.. إلخ.

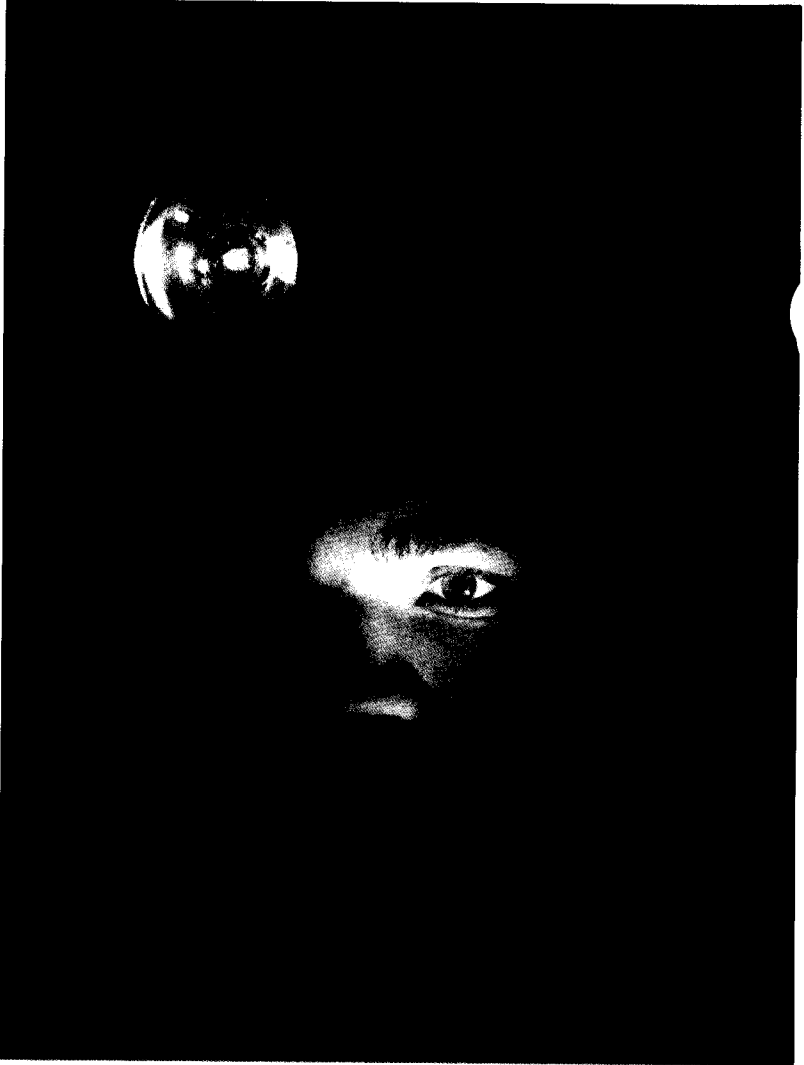
وبناءً على ما سبق.. يمكن أن نقول: إن الشخص الذكي أو العبقري هو ذلك الشخص الذي يولد بـ "هاردوير" ممتاز، بحيث يكون قوياً وقابلاً للتحديث والانتعاش والإضافة، إلى جانب برنامج أو "سوفت وير" قوي عبارة عن كم كبير من المعلومات والخبرات والممارسات التي يكتسبها الإنسان على مدى سنين عمره، والتي تحتاج دائماً إلى إضافات مناسبة وتحديث مستمر، هذا بالإضافة إلى وجود حافز إيجابي قوي يدفعه إلى الأمام، وتأثيرات وعوائق سلبية قليلة تحد من تقدمه وطموحه.

وهناك ثلاث صفات يمكن الوقوف عليها عند تناول ذوي العقول فوق المتميزة عبر عنها «جاردنر» بالآتي:

- 1 - **أولاً:** ما أسماه (Framing) أو القدرة على تكوين أطر (جمع إطار) جديدة من خلال التجربة والخطأ، بمعنى أن هناك أشياء قد تحدث خطأ أحياناً، ثم نقوم بعد الخطأ بعمل نموذج سليم نسير عليه مستفيدين من الخطأ السابق.
- 2 - **ثانياً:** وجود ما يسمى بالقُدوة أو النموذج الأصلي (Proto Typical)، والذي من خلاله يكون الاهتمام بالإجابة عن السؤال: ما



الذي يمكن أن أتعلمه من هذا النموذج الأصلي؟ وكيف يمكن تطويره؟  
ومتى تظهر الفرصة (Opportunity) للتعلم من هذا النموذج،  
وإبراز هذا التعلم، والتعبير عنه بأسلوب وشخصية المتعلم؟



▲ العبقرية نتاج للجينات والتنشئة معًا

3 - **ثالثاً:** ما أطلق عليه «جاردنر» التناقض الهائل (Great Paradox) بمعنى وجود تناقضات مستفزة كثيرة في المواقف، أو الأقوال، أو الأفعال التي تحدث، وتستفز عقول هؤلاء العباقرة، وتحتاج دائماً إلى فك هذه الطلاسم والمتناقضات.

### دراسة العقول الرائعة والفاقة (الخارقة) (Extraordinary minds)

كتب «هوارد جاردنر» لأكثر من عشرة أعوام عن ذوي العقول غير العادية، وهي العقول الفارقة الإنجاز والفاقة التفكير مثل الشخصيات العظيمة ذات الإنجازات الرائعة والتي قدمت خدمات جليلة للبشرية.

ولقد أكد «جاردنر» أنه اهتم بدراسة أعمال هؤلاء العظماء نظراً لتمييزهم، كما أنه قام بدراسة أعمالهم التي تقيد في التعرف على «الفروق الفردية»، وكيفية التمييز بين البشر، كذلك حاول «جاردنر» دراسة ظاهرة التفوق العقلي، أو التميز العقلي فوق العادة، وبعد أن قام بالعمل كعالم أنثروبولوجي (علم الإنسانيات) متميز، وكسيكولوجي نفسي متخصص في هذا المجال، درس جوانب التميز عند «بيتهوفن، وموتسارت، وغاندي، وكارل ماركس، وفرويد»، ودرس هذه الحالات المتميزة بإتقان، وقد خلص إلى أن هؤلاء ليسوا فقط مجرد علامات في تاريخ البشرية والإبداع، بل إنهم كذلك يمكن أن يكونوا أدوات أو منارات مرشدة يمكن الاقتداء بها، بحيث يمكن أن يكون هناك أشخاص آخرون مثلهم، وفي مثل تمييزهم هذا، إلا أن «جاردنر» لم يؤكد أو يقطع أن هذا لا بد أن يتكرر، فليس من الضروري أن نكون كلنا «آينشتاين».

وقد أكد «جاردنر» أهمية - بل وضرورة - دراسة الأشخاص الذين يصنعون الفرق بين تاريخ قوم وتاريخ قوم آخرين، حيث إنهم يغيرون العالم بعقولهم الجبارة، وكذلك ركز «جاردنر» في كتابه (Extraordinary minds) على أربعة أشخاص بشكل أساسي وهم:



▲ التعليم في الصغر.. كالنقش على الحجر

- «سيجموند فرويد» (Freud): كنموذج لوضع الأسس والقواعد (الصانع).
- «فيرجينيا وولف» (Virginia Wolf) كنموذج لحلم العبقرية.
- «موتسارت» (Mozart) كنموذج للمتألق.
- «غاندي» (Gandhi) كنموذج للمؤثر.

وذلك لكونهم يمثلون المبادئ الأربعة الأساسية والبيولوجية للعقول الرائعة والفائقة والأكثر تميزاً.

وقد أكد أن «موتسارت» يمثل نموذجاً «متعدد الذكاء» في الموسيقى، فهو نموذج مشرق ومتألق دائماً (Brilliantly)، ولكنه ليس مثل «فرويد» الذي يعتبره «جاردنر» الصانع (Maker)؛ لأن موتسارت على الرغم من أنه



▲ الذكاء والعبقرية : 50 % جينات، 50 % تنشئة وبيئة وتعليم.

قدم أعمالاً موسيقية عظيمة وجبارة، إلا أنه لم يكن صانعاً لأجيال جديدة مثل «فرويد»، فلقد وضع «فرويد» القواعد الخاصة بنظرية التحليل النفسي (Psychoanalysis)، والمواصفات التي لا بد من توافرها وانطباقها على المحلل النفسي لكي يصبح محللاً نفسياً.

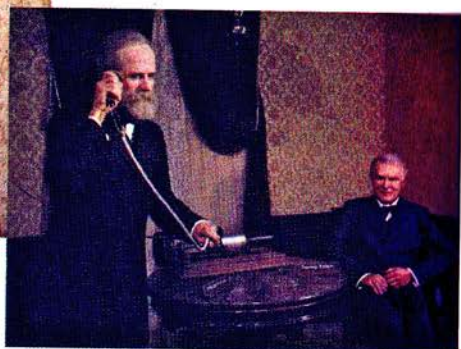
والحقيقة أن هناك نوعين من العقول المتميزة: فهناك نوع من العقل يهتم بالتأمل والاستنباط، وبعد أن يتأمل يوضح كيف تكون العبقرية، وقد شعر «جاردنر» بهذا في الروائية «فرجينيا وولف»، فهي تمارس التأمل



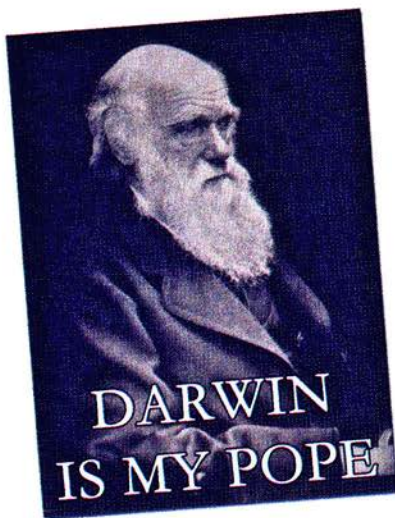
▲ ليوناردو دافينشي



▲ توماس إديسون



▲ جراهام بل مع توماس إديسون

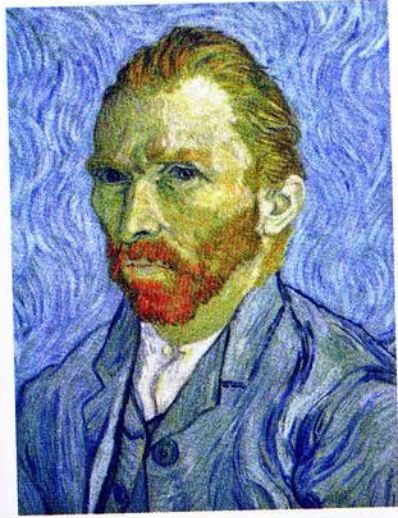


▲ داروين

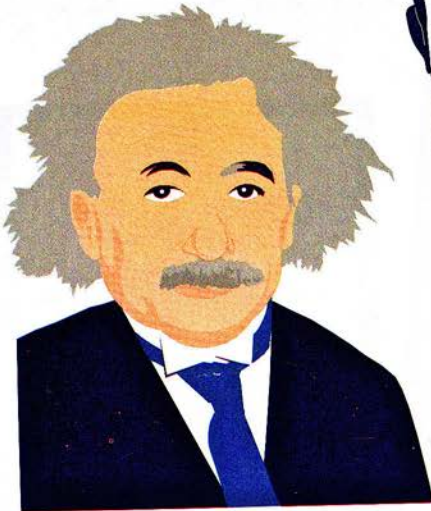




▲ لينين



▲ فان جوخ



▲ آينشتاين



▲ سيجموند فرويد

والاستنباط، ثم تخاطب العقل، ثم توضح كيف يكون شكل العبقرية، كما أن كتاباتها تجعلك تشعر بما يمكن أن نسميه «حلم الضمير أو العبقرية» (Dream of consciousness).

كذلك أكد «جاردنر» أن «غاندي» من الشخصيات البارزة والمؤثرة، والتي تفكر في إحداث التأثير والتغيير في الآخرين، سواء في عقول الآخرين أم في شخصياتهم، فمعتقداته أثرت في حركة الحقوق المدنية سواء في جنوب إفريقيا، أم في الهند والصين، وفي روسيا، وأثرت أفكاره ومعتقداته في الناس في العديد من بلدان العالم، وفي حركات التحرر المختلفة.

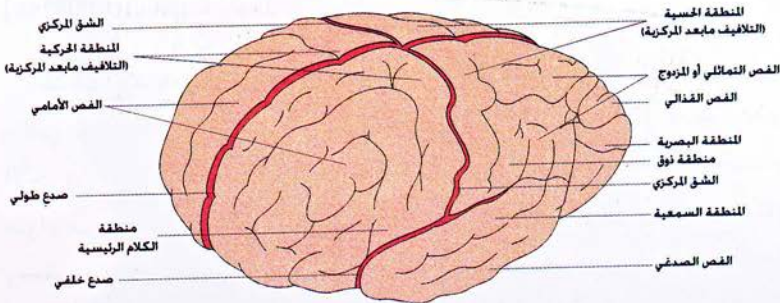
## العلاقة بين العبقرية ووزن وحجم المخ: «آينشتاين» كان مخه صغيراً!

توفي العالم العظيم «ألبرت آينشتاين» عام 1955 عن عمر يناهز السادسة والسبعين، وكانت وصيته الأخيرة أن يتم حرق جثمانه بعد وفاته، على أن يتم الاحتفاظ بمخه من أجل أن تجرى عليه الأبحاث، لمحاولة الوقوف على سر عبقريته الرياضية والفيزيائية الفذة.

فالنظريات التي توصل إليها «آينشتاين» هي التي كانت أساساً لمعظم الاختراعات العظيمة التي توصل إليها العلماء خلال النصف الأخير من القرن الماضي، وبالفعل قام بتشريح الجثة «د. توماس هارفي» رئيس قسم الأنسجة بجامعة «برينستون» آنذاك، وتم الاحتفاظ بمخ «آينشتاين» من أجل الأبحاث والدراسة.

وفي عام 1985 تم نشر أول بحث عن خصائص مخ «آينشتاين» والذي اشترك فيه ثلاثة علماء آخرين قاموا بمقارنة المنطقة رقم 9 في الفص الأمامي لمخ «آينشتاين» وهي المسؤولة عن تخطيط وتنظيم سلوكيات الإنسان، ودرجة انتباهه وذاكرته، وكذلك المنطقة رقم 39 الموجودة في الفص الجداري الجانبي، والمسؤولة عن أداء الوظائف المعقدة، وبعض

الجهاز العصبي  
النصفان الختان



▲ دراسات عن حجم المخ ووزنه وعلاقة ذلك بالذكاء



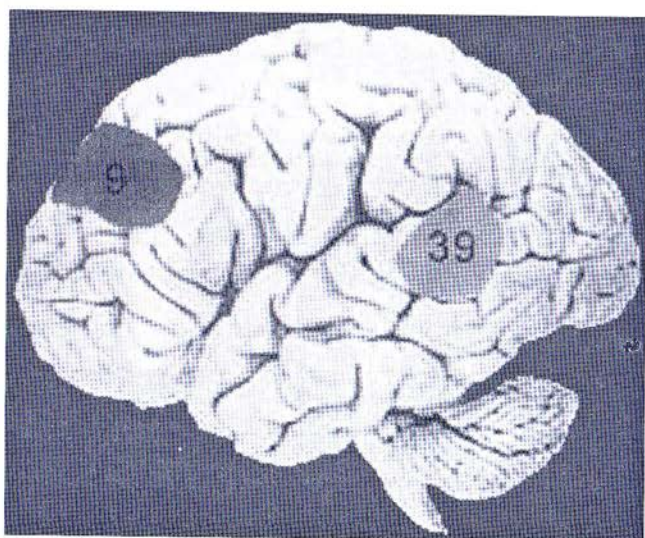
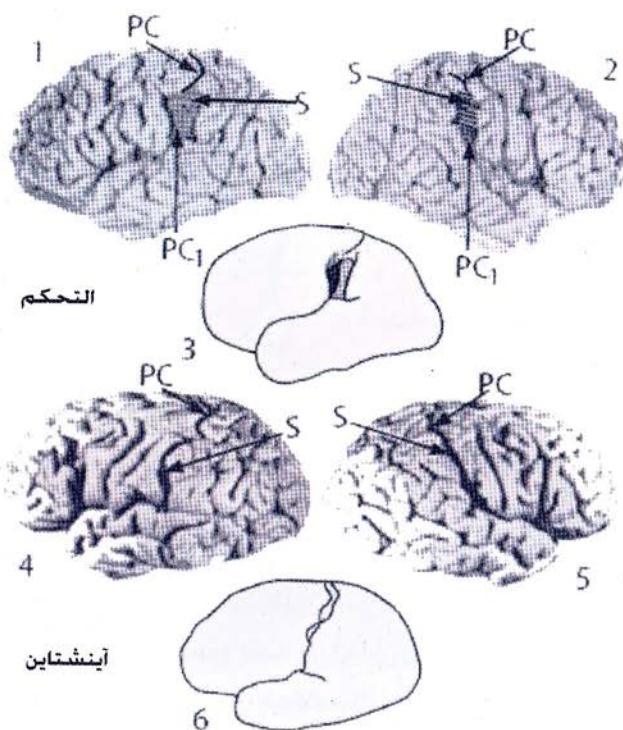
وظائف اللغة والتعبير، بنفس المناطق في أمخاخ 11 رجلاً آخرين من الأشخاص العاديين توفوا عن عمر يناهز الأربعة والستين عاماً.

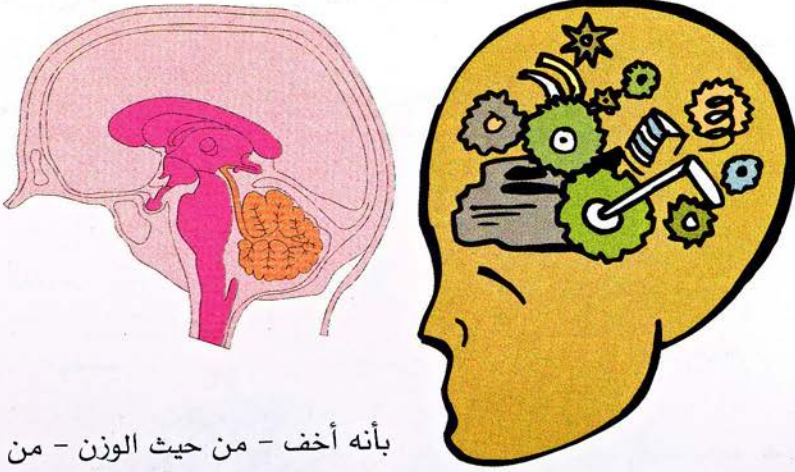
وقد تبين من نتائج هذه الدراسة أن هذه المناطق في مخ «آينشتاين» بها نسبة أكبر من الخلايا المناعية

المسماة بـ Glial Cells، التي تحيط بكل خلية عصبية لكي تحميها وتغذيها وتمدها بالطاقة اللازمة لعملها، وخلص العلماء من ذلك إلى أنه كلما زادت نسبة هذه الخلايا المناعية في أجزاء معينة في المخ، زادت قدرة الإنسان على التفكير والتخيل والاستنتاج وسرعة رد الفعل.

وفي عام 1996، نُشرت دراسة أخرى تحاول إيجاد العلاقة بين وزن المخ وحجم القشرة المخية، والعبقرية والذكاء ووصفت النتائج مخ «آينشتاين»







بأنه أخف - من حيث الوزن - من مخ الرجل العادي البالغ، فقد كان وزن مخ «آينشتاين» حوالي 1230 جراماً، بينما المعدل العادي لمخ الرجل البالغ يبلغ حوالي 1400 جرام، كما أن سمك القشرة المخية في المنطقة رقم 9 التي سبق ذكرها عند «آينشتاين» كان أقل من المعدل الطبيعي عند الرجال العاديين الآخرين الذين شملتهم الدراسة، مما أعطى انطباعاً من خلال هذه الدراسة أن وزن المخ وسمك القشرة المخية ليست هي العامل المحدد للذكاء والعبقرية، ولكن كثافة وتركيز الخلايا العصبية وتشابك نهاياتها هو العامل الأكثر تأثيراً في هذه الناحية وأن مقولة فلان «مخه كبير» عندما نريد أن نصفه بالذكاء والحصافة هي مقولة زائفة.

أما الدراسة الثالثة فقد نشرت في مجلة «لانسيت» الطبية الإنجليزية في عام 1999، وكانت عبارة عن مقارنة بين تكوين السطح الخارجي لمخ «آينشتاين» وأمخاخ خمسة وثلاثين رجلاً عادياً متوسط أعمارهم عند الوفاة سبعة وخمسون عاماً، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن السطح الخارجي لمخ «آينشتاين» يتمتع بعمق ملحوظ في الشقوق الموجودة على السطح الخارجي للمخ في كل من الفص الجداري الأيمن والأيسر، خاصة في المناطق التي يعتقد أنها مسئولة عن القدرات الحسابية وتخيل

الفراغات، كما أظهرت الدراسة أن مخ «آينشتاين» أعرض من الأمخاخ الأخرى بنسبة 15 % مما يعطي مساحة أكبر لتشابك النهايات العصبية في المخ.

والحقيقة أنه على الرغم من أن هذه الدراسات مثيرة للاهتمام، إلا أننا لا نستطيع أن نخرج منها باستنتاج مؤكد وحاسم، يدلنا على مواطن العبقرية في المخ، وذلك لأننا ندرس مخ عبقرى واحد فقط هو «آينشتاين» ولو أجريت مثل هذه الأبحاث الآن على أمخاخ العباقرة والحاصلين على جوائز نوبل من الأحياء، باستخدام الرنين المغناطيسي الوظيفي، أو الأشعة المقطعية باستخدام البوزيترون PET، لأمكننا تحديد الأماكن والمناطق في المخ التي تمنح هؤلاء العباقرة مميزات غير موجودة لدى غيرهم، وربما يكسب هؤلاء العلماء ثواب العلم الذي يُنتفع به إذا أوصوا بالتبرع بأمخاخهم بعد وفاتهم، فربما أمكننا أن نعرف كيف يؤثر تكوين المخ على شخصية الإنسان وإبداعه وذكائه، وكيف يمكن التدخل من أجل تنمية الذكاء والإبداع والمهارات المختلفة، وعلاقة الجينات الوراثية بهذه القدرات غير العادية في شتى المجالات.

## الجنس.. وعلاقته بالذكاء والعبقرية (الفرق بين مخ الذكر ومخ الأنثى)

ولأننا نناقش العوامل التي تتدخل في تحديد ذكاء الفرد وتفوقه العقلي، كان لابد أن يثار تساؤل دار بخلد الكثيرين مثلي ألا وهو: هل هناك فرق بين مخ الرجل ومخ المرأة؟ وهل خُلق مخ أي منهما بإمكانات ذهنية خاصة لا توجد في الآخر، مما يؤهله لعمل أشياء معينة بشكل أفضل من الآخر؟

للإجابة على هذا السؤال بشكل علمي متجرد، ينبغي أن نكون بعيداً عن النغمة التي سادت المجتمع في الآونة الأخيرة، إذ كثر الحديث عن المساواة بين الرجل والمرأة، وبالطبع ليس في ذلك عيب، ولكن العيب أن يحاول أي منهما أن يأخذ دور الآخر، ويمارسه من منطلق هذه المساواة؛

لأن الخالق عز وجل لم يخلقهما متماثلين، وإنما خلقهما متكاملين بتكوين بيولوجي معين؛ لكي تكتمل رسالة إعمار الكون من خلال الإنسان السوي، الذي اختاره سبحانه ليكون خليفة له على الأرض، سواء كان رجلاً أم امرأة، ولنأخذ مثلاً على ما نقول بالفرق بين تكوين مخ الرجل ومخ المرأة، لكي نؤكد أن كلاً مُيسرٌ لما خُلق له، فهل يختلف إنسان على أ، فطرة البنت الصغيرة تتسجم أكثر مع اللعب بالعرائس، ولعب دور الأم أو المعلمة، بينما نجد الأولاد أكثر خشونة وعنفًا في ألعابهم، سواء مر خلال ممارسة رياضات عنيفة، أم استخدام اللعب التي تُظهر العنف مثل المدافع والدبابات والمسدسات وغيرها؟

ولقد أثبتت الدراسات الحديثة أن أهم ما يؤثر على ظهور هذه الاختلافات هو خضوع المخ في مراحل تكوينه الأولى للهرمونات الجنسية الذكرية والأنثوية، وذلك من خلال وجود الكروموسوم الذكري Y أو عدم وجوده، مما يؤثر على شخصية الإنسان وتكوين مخه من الناحية السلوكية والعصبية والنفسية، وأيضاً من ناحية الغدد والهرمونات، بدءاً من الأسبوع السابع من الحمل.

ومن خلال العديد من الدراسات تبين أن متوسط حجم مخ المرأة يقل عن متوسط حجم مخ الرجل، ولكن وقبل أن يفرح الرجال ويهللوا.. هذا ليس معناه أن الرجل أذكى من المرأة؛ لأن الدراسات التي أجريت من خلال فحص المخ المقطعي PET باستخدام البوزيترون، والذي يظهر مراكز المخ المختلفة وهي تعمل، أثبتت أن كمية المادة الرمادية، وهي الجزء المسئول عن الذكاء والتفكير والتمييز في المخ، لا يوجد فرق واضح في كميتها عند كل من المرأة والرجل، إلا أن مخ الرجل يحتوي على كم أكبر من المادة البيضاء المسئولة عن نقل المعلومات بين مراكز المخ المختلفة، وهذه الخاصية تعطي الرجال ميزة معرفة الأماكن والاتجاهات والشوارع، ولعل هذه الخاصية تعطي فرصة أكبر لتفوق الرجال في

المجالات الرياضية، التي تعتمد على اتخاذ الأماكن والمواقع السليمة في الملعب، ومعرفة أين يقف اللاعب وموقعه من الآخرين، والحركة المناسبة التي ينبغي أن يتحركها، وسرعة رد فعله تجاه الكرة، أو تجاه الخصم، وكل هذه المميزات يمكن أن تصنع لاعب كرة قدم أو سلة أو تنس محترفاً، إلى آخر هذه الأنواع من الألعاب الرياضية التي ينبغي فيها الرجال بنسبة أكبر من النساء، وفي الغالب يكون هؤلاء الأبطال الرياضيون ضعفاء في الحساب والرياضيات والإحصاء، ولكنهم يملكون موهبة المراوغة والخداع والانقضاض التي تتفهم داخل الملعب، ولعلنا نلاحظ أن النساء أقل مقدرة، وأكثر تساؤلاً، عندما يتعلق الأمر بالعناوين والشوارع والاتجاهات، ولكننا نجدهن في المقابل يتفوقن في الأعمال التي تعتمد على البراعة في الكلام، كما أنهن يتفوقن على الرجال في تذكر تفاصيل الأشياء وأماكنها.

وبدراسة المواليد الذين لم يتعدَّ عمرهم عدة ساعات، تبين أن البنات في هذا العمر يكنَّ أكثر حساسية للمس من الأولاد، لدرجة أن أكثر الذكور حساسية لحاسة اللمس يكونون أقل من الإناث حساسية إذا تعرضوا لنفس المنبه، كما تبين أن الذكور يستطيعون التكيف مع الضوضاء والصوت العالي المحيط بهم بدرجة تبلغ ضعف ما يمكن للإناث أن يتحملنه، حيث تنتاب الإناث حالات من العصبية والتوتر نتيجة التعرض للصوت العالي، تظهر على شكل هياج وآلام وعدم ارتياح وبكاء مستمر، وفي خلال الأسبوع الأول من حياة المولود، أظهرت الدراسات أن الإناث يمكن أن يسترحن ويهدئن أكثر من الذكور، إذا سمعن الغناء والهددة، حيث إنهن يستطعن إدراك الإحساس العاطفي من الكلام ويشعرن به، على عكس الذكور، كما أن الإناث لديهن قدرة أكبر على التواصل مع الآخرين في هذه السن المبكرة، ولديهن أيضاً القدرة في أول 2 - 4 أيام بعد الولادة على تثبيت أعينهن على الشخص الذي يحملهن صامتاً لوقت يعادل ضعف الوقت الذي يمكن للذكر تثبيت عينيه عليه، فلا فرق عنده بين الصمت والكلام، وخلالهما تكون عيناه مشتتتين في النظر لمن حوله.

ومع مرور الشهور الأولى يكون الذكور أكثر نشاطًا واستيقاظًا من الإناث، وعند سن 4 شهور، تتكون لدى البنت المقدرة على أن تميز صورة أبيها وأمها وبعض القريبين منها أكثر من الأشخاص الأغراب الموجودين في نفس المكان.

### الرجال يقودون أفضل.. والنساء يتكلمن أكثر!

ولتوضيح بعض الفروق بين مخ الذكر ومخ الأنثى، تعالوا نتعرف على المجالات المختلفة التي يمكن أن ينبغ فيها الرجل أو المرأة، تبعًا للصفات الفطرية التي خلق بها المولى عز وجل كلاً منهما لأداء مهمة معينة في هذه الحياة، فقد أثبتت الأبحاث العلمية التي أجريت على كل من الرجال والنساء الذين أصيبوا بجلطات في شرايين المخ أو سكتة دماغية، خاصة إذا أصابت جانباً واحداً من المخ، أن هناك فروقاً واضحة في توزيع الملكات والمواهب والقدرات بين مخ كل من الرجل والمرأة، فإذا شبهنا المخ بـ«تورته» دائرية وقطعناها، فإن مخ المرأة يميل إلى تساوي كل قطع «التورته»، والتي تمثل كل قطعة منها موهبة أو قدرة معينة، بينما نجد عند الرجل قطعة كبيرة في اتجاه تخصص أو ملكة معينة على حساب القطع الباقية.

وعندما نحاول تطبيق ذلك في الحياة العملية، نجد أن المرأة لديها قدرات متنوعة عامة بشكل متساو وهو ما يطلق عليه: المخ المتوازن Balanced Brain. إلا أنها لا تملك في معظم الأحيان العمق والتخصص في دقائق الأمور، على عكس الرجل الذي يملك المخ المتخصص إلى حد ما Specialized Brain، فتجده ينبغ في تخصص معين، ولكنه يفتقر إلى تفاصيل أخرى وقدرات تملكها زوجته، وربما كان مثال ذلك عندما يتقدم عريس للابنة، فتجد أن تقييم الأب يكون من زاوية معينة، بينما الأم في معظم الأحيان تكون نظرتها للأمور أشمل، وحدها أقوى، ولذلك نجد أن نسبة الذين يصبحون خبراء ومتخصصين وعابرة من الرجال أكثر منهم في النساء، بينما نجد أن النظرة الشاملة، والقدرات المختلفة





التي فطر الله الأنثى عليها تؤهلها لأن تكون أمًا ومديرة، أولاً لمنزلها الذي يحتاج إلى قدرات إدارية عالية، سواء في التربية أم في الإدارة المالية والعلاقات العامة، بالإضافة إلى أن النساء عمومًا أكثر قدرة على الإدارة من الرجال، وأنهن يملكن حدسًا قويًا في الحكم على الأمور من خلال نظرتهم الشمولية، وهن أقل حظًا في أن يخرج منهن خبيرات في تخصص معين أو عباقره بنسب كبيرة مثل الرجال، وفي الوقت نفسه نجد أن هذه الميزة في الرجال يصاحبها عيوب كثيرة في الشخصية المتخصصة أو الخبيرة، أو التي تملك إمكانات أعلى في تخصص محدد، حيث تكون هذه الشخصية منغلقة، كثيرة النسيان، ولا تفهم أشياء حياتية كثيرة، ولا تجيد الإدارة أو العلاقات العامة، وهذا ما نراه في كثير من العلماء والخبراء المتخصصين البارزين في مجالاتهم من الرجال، وبناءً على هذه الإمكانات نجد أن الرجال يناسبهم أكثر أن يعملوا حرفيين أو مهنيين أو أن يعملوا في مجالات مثل الطب والهندسة والطيران والموسيقا والرسم، أما النساء فيناسبهن الوظائف التي تحتاج إلى النظرة الشاملة للأمور مثل: الأمومة، والإدارة، والإشراف، والتدريس، والتمريض، والسكرتارية، والمحاماة.. وغيرها.

ولعل من الأشياء التي كشفت عنها الدراسات الحديثة أن المرأة تتكلم أكثر من الرجل بشكل عام، وذلك نظراً لوجود مراكز اللغة المختلفة في أماكن كثيرة في مخ المرأة، ولأن اللغة من اختصاص الجانب الأيسر من المخ، والمرأة متفوقة في هذا الجانب على الرجل، وتملك القدرة على التحدث والكلام أكثر من الرجل، ولكن المنطقة التي تضبط قواعد اللغة في المخ أثناء الكلام تسحب التركيز من المنطقة المسؤولة عن القيادة، ولعل هذا يفسر لنا سر فقد الإنسان لتركيزه عندما يتحدث في "الموبايل" أثناء القيادة، مما يتسبب في وقوع الحوادث، ولذلك نجد أن الرجل يستطيع قيادة السيارات والطائرات بشكل أفضل من المرأة، خاصة في السباقات والمناورات، حيث إنه يملك قدرة أكبر في الجانب الأيمن من المخ على التركيز والإحساس بالمكان والفراغ ومكان تواجد من الآخرين، أما عن الإبداع فليس صحيحاً أن هناك فرقاً بين الرجل والمرأة من حيث الجنس فيما يتعلق بالإبداع، ولكنه اختلاف فردي من شخص لآخر، بناءً على الجينات والبيئة المحيطة به، سواء كان ذكراً أم أنثى، وبالطبع.. هناك استثناءات للقواعد التي ذكرناها، إلا أننا نتحدث على سبيل العموم.

### الطهي بدمّة .. رياضة للمخ

وفي معرض حديثنا عن الفروق العقلية بين كل من الرجل والمرأة، كان لا بد أن نتوقف عند بعض المهام التي تخص المرأة في كثير من الأحيان كالطهي مثلاً، والتي يظن كثير من الرجال أنها وظيفة آلية، لا يتم تشغيل المخ أثناء القيام بها، وفي هذا ظلم كبير للمرأة، فمن خلال التقدم الرهيب في العلوم الطبية المختلفة، والاكتشافات المستمرة لأحدث أجهزة التشخيص مثل أجهزة الرنين المغناطيسي الوظيفي FMRI، وكذلك الفحص المقطعي بالبوزيترون PET، أصبح من المتاح تصوير أجزاء المخ المختلفة أثناء عملها، وبالتالي.. يمكن أن نضع أيدينا بالتحديد على المناطق المسؤولة عن الإحساس بالألم، والإدمان، والحزن، والاكئاب، والسعادة، والسرور.. إلخ، ومن خلال هذه الدراسات ثبت لنا أن هناك



الكثير من الأنشطة التي نظن أنها وظائف آلية، أو غير ذات قيمة فيما يتعلق بنشاط المخ وعمله، هي في حقيقة الأمر من أكثر الأنشطة التي تجعل أجزاء المخ المختلفة تعمل بنسبة تتراوح بين 90 - 100 %.

وقد يظن البعض أن هذا النشاط يمكن أن يكون على شكل أبحاث يجريها أحد العلماء المعتكفين في معاملهم على دراسة الهندسة الوراثية مثلاً، أو علوم الرياضيات الحديثة، أو كيمياء الفمتوثانية، أو الليزر، إلا أن المفاجأة تكمن في أن هذا النشاط الذي يجعل المخ يعمل بكامل قدراته وإمكاناته هو: الطبخ! هل تتخيلون ذلك؟ فالتحضير لعزومة كبيرة لعدة أشخاص - مثلاً كان يحدث في الماضي أيام الزمن الجميل عندما كان أفراد العائلة يجتمعون أسبوعياً وفي المواسم - يمكن أن ينشط الأجزاء المسؤولة عن الآتي في المخ:

- 1 - منطقة التناغم العصبي والعضلي من أجل استخدام السكاكين في التقشير والتقطيع.
- 2 - منطقة التخطيط والإبداع في النصف الأيمن من المخ من خلال تخطيط وتنظيم ما سوف يقدم ويتم وضعه على المائدة.
- 3 - المنطقة المسؤولة عن التواصل الاجتماعي مع الآخرين من خلال دعوتهم واستضافتهم وترتيب جلوسهم.
- 4 - المنطقة المسؤولة عن الحس الفني من خلال تنظيم السفرة، وتنسيق الزهور وتزيين الحلوى المقدمة.
- 5 - المنطقة المسؤولة عن تنظيم الوقت لتحديد موعد نضج كل صنف على حدة.
- 6 - المنطقة المسؤولة عن العد والحساب من خلال تحضير المقادير، وحساب الكميات والأوزان اللازمة، وأحياناً من خلال حساب

- السرعات الحرارية التي يحتاجها الجسم حتى نتجنب زيادة الوزر والسمنة نتيجة تناول طعام غير صحي.
- 7- المنطقة المسؤولة عن اللغة والقراءة أثناء مراجعة المقادير، والحديث مع المساعدين، ومع النفس.
- 8- المنطقة المسؤولة عن تجنب التصرفات غير اللائقة في النصف الأيمن من المخ، سواء على المائدة، أم عند تقديم الطعام.
- 9- المنطقة المسؤولة عن استبعاد الكلام الذي لا ينبغي قوله، أو التصرفات غير المقبولة اجتماعياً عند استقبال الضيوف، والموجودة في النصف الأيسر من المخ.
- 10- المناطق المسؤولة عن الإحساس، ومراكز الحواس المختلفة مثل: الشم، والتذوق، والسمع، والبصر، واللمس.
- 11- المنطقة المسؤولة عن استقبال الأصوات غير اللغوية، مثل جرس التايمر، وصوت الغليان.. وغيرها من الأصوات.
- ولعل كل هذه الأنشطة من المخ تصبح أكثر تعقيداً إذا كان هذا الأداء أمام مجموعة من الناس من أجل التعليم، كما يحدث في الفنادق والمطاعم، أو على شاشات التلفزيون على الهواء مباشرة.
- والحقيقة أن ”اللبخة“ والتوتر الذي تكون فيه ربة البيت عندما تقوم بكل هذه الأعمال معاً، يجعلها لا تستطيع التركيز عندما ينادي عليها زوجها ليسألها عن زرار قميص ناقص يريدها أن تثبته فوراً، كما لا يجعلها مستعدة لقبول مناقشات أولادها وإلحاحهم من أجل التوسط لدى الوالد لزيادة مصروفهم، وربما كان هذا من ضمن الأسباب التي تجعل بعض السيدات تريح دماغها، وتكتفي برفع سماعة التلفون، وطلب إحدى الوجبات السريعة عن طريق ”الدليفرى“، وهذا بالتأكيد مفسدة للصحة

واللحبيب، أو الإتيان بأصناف الطعام جاهزة من إحدى المحترفات، بدلاً من أن يأتي الزوج من عمله في نفس موعد عودتها من عملها ليتشاجر معها؛ لأنها لم تُعد له الطعام بعد، وربما يحتدم النقاش بينهما فيذكرها بأنها لا تخترع الذرة عندما تطبخ وتجهز شغل البيت، بينما هو في حاجة للراحة والتركيز لما يقوم به من أعمال مهمة تحتاج إلى تشغيل المخ والتركيز، أرايتكم كم نحن معشر الرجال ظالمون للجنس اللطيف؟!

وأخيراً... وبعد أن علمنا مدى ما يعانيه الطباخون المحترفون من انشغال مهني ونشاط وتركيز، هل يبدو منطقياً أن نسأل: لماذا يكون دائماً أشهر وأهمر الطهاة في العالم من الرجال وليس من النساء؟ "سؤال خبيث"!

## التكنولوجيا تساعد ذكاء المرأة في معرفة:

### هيم يفكر زوجها؟

كثير من السيدات يفكرن ويسرحن بخيالهن، وهن جالسات مع أزواجهن في جلسات الصمت الطويلة، وحالات الخرس الزوجي التي تتابهما بعد مرور سنوات علي زواجهما، ويتساءلن في أنفسهن: ترى.. هيم يفكر زوجي؟ ولماذا لم ينتبه إلى قصة شعري الجديدة، أو طلاء أظفاري الذي غيرت لونه؟ لماذا يفضل القراءة، أو مشاهدة التلفزيون، عن الحديث معي، وتبادل الحوار؟ على الرغم من أنني مسلية جداً، وأحاول أن أفتح معه كلاماً في موضوعات متعددة ومختلفة، لدرجة تجعلني أشعر أنني «رغاية»، وهو صامت لا يرد، أو في أحسن الأحوال يهز لي رأسه، وعلى شفثيه ابتسامة باهتة، وهو شارد الذهن، يفكر في أشياء كثيرة، أه لو أعرفها! فهو يسمعي وهو ممسك بالجريدة في يديه، وأحياناً بالريموت كنترول، محولاً من قناة إلى أخرى، دون أن يعيرني أي انتباه، فهل أصبحت مملة إلى هذه الدرجة؟

والموضوع ببساطة أن هناك اختلافات بيولوجية بين الرجل والمرأة، ينبغي أن يفهما كل منهما لكي يقتربا من بعضهما البعض بالقدر المناسب،

مع الاحتفاظ بمساحة معقولة من البعد، الذي يمكن أن نطلق عليه ”البعد الحميمي“، لأنه يزيد من شوق كل منهما للآخر، وينشط الحب والعلاقة الحميمة بينهما، وربما نرى الشريك الآخر أكثر وضوحاً إذا ابتعدنا عنه بدرجة معقولة.

وعلى الرغم من وجود اختلافات في الطباع، والنشأة، والتعليم والثقافة، من رجل إلى آخر، إلا أن هناك اختلافات بيولوجية بين الرجال والنساء بصفة عامة، تم اكتشافها خلال السنوات العشر الأخيرة، وربما تساعدنا معرفة هذه الاختلافات على الإجابة عن بعض الأسئلة السابقة، التي ينبغي أن تفهمها وتعيها أيضاً النساء المتحمسات للمساواة بين الرجل والمرأة، فالرجل لا يمكن أن يتساوى مع المرأة، فهما ليسا متطابقين ولكنهما متكاملان، خلق الله أحدهما بصفات، وخلق الآخر بصفات أخرى مختلفة لتكملها.

ولعل هذا ما أظهره تصوير المخ من خلال الفحص المقطعي باستخدام البوزيترون PET، وهو فحص يستطيع أن يصور الأجزاء المختلفة من المخ وهي تعمل، ومن خلال هذه التقنية، نستطيع أن نكتشف خداع الرجل لزوجته أو العكس، عندما يقول لها: إني أحبك أثناء التصوير، وذلك من خلال قياس مدى النشاط الذي يسري في مركز العاطفة في المخ، والموجود في منطقة تسمى Cingulate Gyrus في تلافيف المخ، وطبعاً سوف تكون ليلته سوداء هو والطبيب الذي أخبرها بذلك، وربما أيضاً الجهاز المستخدم للفحص، إذا كان كاذباً ولا يقول الحقيقة.

والحقيقة أن هذا الفحص قد مكن العلماء من اكتشاف فروق كثيرة بين كل من الرجل والمرأة، فمنذ بداية تكوين كل منهما، يبدأ ظهور هذه الاختلافات، وتتم مع مرور الزمن، فالرجل على سبيل المثال يفرز كمية أقل من المرأة من هرمون الحب الأساسي وهو ”الأوكسيتوسين“، وهو الهرمون الذي تفرزه الغدة النخامية، ويزيد من علاقة الارتباط والحميمية بين الزوجين، كذلك يفرز الرجال كمية أقل من مادة ”السيروتونين“ التي

يساعد توازنها في المخ على عدم حدوث الاكتئاب، وبينما يظهر فحص PET أن المرأة تصبح أكثر هدوءاً وراحة نفسية من خلال الحوارات والكلام، وربما الثرثرة، نجد أن الرجل عكس ذلك تماماً، فهو يسترخي بعيداً عن هذه الثرثرة إذا شاهد مباراة للكرة، أو فيلماً من الإثارة أو الأكشن، لكي يخرج منه مما هو فيه من تفكير وهموم.

ومن خلال دراسة مخ الرجال تبين أنهم في الغالب لا يهتمون بالتفاصيل الدقيقة داخل البيت، ولكنهم يهتمون بذلك في أعمالهم، ولذلك.. نجد أن الرجال أقل ميلاً لممارسة الأعمال المنزلية ولا تستهويهم، بينما نجد الزوجة يمكن أن تقوم بها بسهولة وسعادة أيضاً، وذلك حسب ما جاء في الأبحاث التي قام بها "مايكل جوريان" العالم النفسي، الذي ظل لسنوات طويلة يدرس الفرق بين مخ الذكور والإناث، من خلال تصويرهم بالفحص المقطعي بالبوزيترون PET.

ولأن الرجال يفرزون هرمونات «التستوستيرون» الذكرية، وكذلك «الفازوبريسين» بكميات أكبر من إفرازها عند الإناث، فإننا نجدهم أكثر تحفزاً ورغبة في إثبات الذات، وأكثر محاولة للقتال من أجل الترقى في السلم الوظيفي، على الرغم من أن هناك نساء نابهات، لديهن نفس الحافز والرغبة الشديدة في التفوق في مجال عملهن، وإثبات ذاتهن، والحقيقة أن كلمات الحب بين الزوجين حتي لو كانت في بدايتها غير حقيقية، أو من وراء القلب، إلا أنها مع التكرار تستطيع أن تنبه إفراز «إندورفينات» أو أفيونات طبيعية من المخ، ومن جهاز المناعة في الإنسان، وكذلك تنبه إفراز هرمون الأوكسيتوسيتين من خلال لمسة حانية، أو قبلة تحفز الكثير من الشحنات العاطفية بين كل من الزوجين، مما يزيد الحب بينهما وينميّه، كما ذكر الحديث الشريف: «إذا أحب أحدكم أخاه فليقل له: إني أحبك» فذلك يزيد الحب بينهما، وليبحث كل من الزوجين عما ينقصه لكي يكمله، بدلاً من أن يشغل ذهنه بما ينقص الشريك الآخر، ولا تحاولي عزيزتي الزوجة أن تعرضي زوجك للفحص المقطعي PET لكي تكتشفي كذبه، فلقد ستره الله، فلا تقضيه بالتكنولوجيا!



# الفصل الثاني

## أشياء مشتركة بين العباقرة والمبدعين

## نبذة تاريخية عن الدراسات الخاصة بالعبقرية

كيف يبدع العباقرة؟ وكيف تتفق أذهانهم عن هذه الأفكار المبتكرة؟ وهل هناك صفات مشتركة في مخ العباقرة حتى لو اختلف مجال تألقهم وإبداعهم؟ بمعنى آخر: ما هو القاسم المشترك بين أسلوب واستراتيجيات التفكير عند كل من «آينشتاين، وإديسون، ودافنشي، وداروين، وبيكاسو، ومايكل أنجلو، وجاليليو، وفرويد، وموتسارت»؟ وهل يمكن أن نطبق مثل هذه الأساليب والاستراتيجيات ونتعلمها أو نعلمها، لكي نصبح أكثر عبقرية وإبداعاً؟

كانت هذه الأسئلة وغيرها هي محور الدراسات والأبحاث التي أجراها الباحثون لسنوات طويلة من أجل الوقوف على أسرار العبقرية، من خلال الدراسات الإحصائية والتحليلية التي تتناول ظروف ونشأة وبيئة هؤلاء العباقرة، وقد بدأها «هافيلوك إيليس» عام 1904، حين لاحظ أن معظم العباقرة ولدوا لآباء تجاوزت أعمارهم الثلاثين عاماً، بينما الأمهات دون سن الخامسة والعشرين، وفي معظم الأحيان تكون صحتهم معتلة أثناء طفولتهم، إلا أن باحثين آخرين لاحظوا أن كثيرين من الرجال كانوا أناساً عاديين مثل: «ديكارت، جاليليو، نيوتن»، وبحثوا أيضاً بعد ذلك في تأثير عامل وجود الأم والأب في ظهور سمات العبقرية، إلا أن الإحصائيات أثبتت أن بعضهم كان يتيم الأب مثل «تشارلز ديكنز»، والبعض الآخر يتيم الأم مثل «داروين»، و«ماري كوري»، ولم يؤثر هذا الغياب وهذه الظروف على عبقرتهم.

ثم تطورت العلوم، وبدأ الباحثون في هذا المجال يربطون بين الذكاء والعبقرية، إلا أن هذه النظرية أيضاً أثبتت فشلها، فهناك بعض الأشخاص الذين لديهم معامل ذكاء عالى ومتميز، مثل «مارلين فوس سافانت» التي يعد معامل ذكائها العقلي أعلى معامل على الإطلاق، إلا أنها لم تسهم كثيراً في العلم أو الفن، وظلت مجرد محررة عامود أسئلة وإجابات في مجلة «باريد»، كما أن علماء الفيزياء العاديين ربما يوجد لديهم معامل



ذكاء عقلي أعلى من "ريتشارد فينمان" الحائز على جائزة "نوبل"، والذي يعتبر في نظر الكثيرين آخر العباقرة الأمريكيين، على الرغم من أن معامل ذكائه العقلي كان 122 فقط.

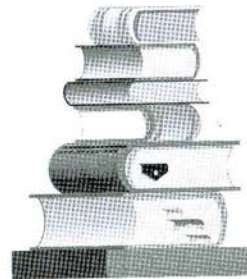
### العبقرية والإبداع شيء مختلف عن الذكاء

كان الكثير من علماء الطب النفسي يظنون أن من لديه معامل ذكاء IQ عالياً أكثر من 140 يعد من العباقرة، ولأن هذه النسبة لا توجد إلا في 4 في الألف من البشر؛ فقد أطلقوا عليهم اسم: فئة العباقرة، وظل هذا الاعتقاد سائداً حتى أتى العالم السويسري «لويس تيرمان» من جامعة «ستانفورد»، وأجرى بحثاً أثبت من خلاله أن جوهر العبقرية لا يتوقف على إحراز أعلى الدرجات في الامتحانات الدراسية، أو إحراز نسبة عالية في اختبارات معامل الذكاء العقلي بصورة غير عادية، لذا... فقد نادى العالم النفسي «ج. ب. جالفورد»، بضرورة التركيز العلمي على الإبداع، وخلص علماء النفس إلى أن الإبداع شيء مختلف عن الذكاء، فالفرد يمكن أن يكون مبدعاً بدرجة تفوق كثيراً مستوى ذكائه، أو العكس، أي أن المرء يمكن أن يكون لديه معامل ذكاء عقلي كبير، إلا أنه لا تبدو عليه أي من علامات العبقرية أو الإبداع.

وعندما سئل «آينشتاين» ذات مرة عن الفرق بينه وبين الإنسان العادي قال: «الإنسان العادي إذا طلبت منه أن يبحث عن إبرة في كومة قش، فإنه بمجرد أن يعثر على الإبرة، سوف يتوقف عن البحث فوراً، أما أنا فسوف أستمّر في التقيب في كومة القش بحثاً عن احتمال وجود إبر أخرى».

وهكذا... يتبين لنا أحد الفروق المهمة بين الفكر العادي والفكر المبدع العبقري، وهو: أن المبدع لا يفكر بشكل روتيني أو تكراري من خلال استعادته لخبرات سابقة في مشكلات مماثلة، ولا يميل إلى الأخذ بالمسلّمات، وابتكر الحلول غير المتوقعة أو التقليدية للمشكلات، ويبحث عن أكثر من بديل للحل، ويتعامل مع كل هذه البدائل على قدم المساواة، كما أن المبدع يميل دائماً إلى الفكر المنتج.

والحقيقة أنه ينبغي علينا أن نتبنى تدريس هذا الفكر المنتج في مؤسساتنا التعليمية، بدلاً من التفكير التقليدي التكراري أو التلقيني الذي لا يولد سوى الجمود الفكري والتخلف، فليس من الضروري أن يكون لدى الطالب حلول سابقة التجهيز يستدعيها لكي يحل المشكلات، ولكن واجبنا أن نعلمه أسلوباً للتفكير بشكل مبتكر وجريء، ربما يكون مخالفاً للحل الذي نراه الأمثل، فبدلاً من أن نلقنه الحل، ينبغي أن نعلمه كيف يبتكر الحل، تماماً مثل المثل الصيني الذي يقول: خير لي أن تعطيني سنارة وتعلمني الصيد، بدلاً من أن تعطيني كل يوم سمكة، وإلى أن تنتهي الجملة التقليدية التي يرددونها المسؤولون عقب الامتحانات المهمة والمصيرية مثل الثانوية العامة، والتي تطمئن الجميع بأن الامتحان مباشر ومن كتاب المدرسة، فلا أمل في تخريج تلاميذ عباقرة أو مبتكرين من خلال هذا النوع من التعليم التلقيني العقيم.



## الفرق بين العابرة.. وغيرهم

يكن سر عبقرية المبدعين في أنهم يعرفون: "كيف يفكرون"، وليس لأنهم يعرفون "فيم يفكرون"، وربما كان أفضل وأروع ما يمكن أن يفعله الأستاذ في أي فرع من فروع المعرفة، هو أن يعلم تلاميذه كيف يفكرون، من خلال تعليمهم أساليب واستراتيجيات تفكير مختلفة، ولقد لخص "مايكل ميكالكو" الفرق بين العابرة والآخرين من الأشخاص العاديين في كتابه: "كيف تصبح مفكراً مبدعاً؟"، في نقطتين أساسيتين هما:

**أولاً:** القدرة على رؤية ما لا يراه الآخرون، **ثانياً:** التفكير فيما لا يفكر فيه الآخرون، ونحن عندما تراودنا فكرة نعتقد أنها ناجحة أو مجدية، نستمسك بها ويصعب علينا أن نفكر في أفكار بديلة لها قد تكون أكثر منها نجاحاً، ونظل على هذا الفكر إلى أن يثبت خطأها، أما العابرة فلديهم كم ثري ومتنوع من البدائل، والتصورات، والأفكار الحدسية، التي يقوم العقل بالاحتفاظ بأفضلها من أجل إجراء المزيد من التطوير لها، وهذا التنوع في الأفكار ينبغي أن يكون «أعمى» ليكون فاعلاً بحق، ومعنى كلمة «أعمى» هنا هو النظر إلى كل الأفكار المتنوعة والبديلة، دون الميل لتفضيل أي منها على الأخرى، من خلال المعرفة والخبرات التكرارية المخزنة من قبل.

وهذه التنوعات «العمياء» هي التي تقود إلى كل ما هو مبتكر وجديد، فالجينات الوراثية المفتقرة إلى التنوع، لا يستطيع أصحابها التكيف مع الظروف المتغيرة، وفي هذه الحالة تتحول الحكمة المشفرة جينياً إلى حماقة، نتيجة لعدم إتاحة الفرصة لتنويع الأفكار، فتصبح أفكارنا المعتادة راكدة، وتفقد مزاياها على الرغم من وجود العناصر التي لو أحسن استغلالها، فإنها سوف تؤدي إلى النجاح والتفوق، ولنتناول بشيء من التفصيل الخصائص التي يتمتع بها العابرة، والتي جعلتهم مختلفين عن الأشخاص العاديين:

## أولاً: رؤية ما لا يراه الآخرون

يتضمن الجزء الأول من «رؤية ما لا يراه الآخرون» استراتيجيتين هما: «معرفة كيف ترى» و «واجعل تفكيرك ظاهراً أو مرئياً» وتوضح هاتان الاستراتيجيتان كيف يؤلّد العباقرة مجموعة متنوعة وثرية من الرؤى والتصورات الحدسية خلال تمثيل مشكلتهم بطرق كثيرة متباينة:

1 - **معرفة كيف ترى:** تأتي العبقرية في أغلب الأحيان من إيجاد منظور جديد لم يعتنقه شخص آخر من قبل، وقد قال «ليوناردو دافينشي»: «لكي يكتسب الإنسان المعرفة بحل المشكلات، يجب عليه أن يبدأ بتعلم كيفية إعادة هيكلتها بطرق كثيرة مختلفة»، فقد كان يشعر أن الطريقة الأولى التي ينظر بها إلى مشكلة ما تكون شديدة الانحياز لأسلوبه المعتاد في رؤية الأشياء، لذا.. كان يعيد هيكلة مشكلته عن طريق النظر إليها من منظور ما، ثم ينتقل إلى منظور ثانٍ ثم ثالث، ومع كل انتقال كان فهمه يتعمق، ويبدأ في فهم جوهر المشكلة، وتمثل نظرية النسبية «لأينشتاين» في جوهرها وصفاً للتفاعل بين رؤى مختلفة، أما أساليب «فرويد» التحليلية فقد كان الهدف منها التوصل إلى تفاصيل غير منسجمة مع الرؤى التقليدية بغرض إيجاد وجهة نظر جديدة تماماً.

وربما كان أبرز ما يميز العباقرة هو أنهم لا يقتربون من المشكلات بشكل استرجاعي (تكراري)، أي على أساس المشكلات المماثلة التي سبق التعرض لها في الماضي، وذلك لأن تفسير المشكلات من خلال الخبرة الماضية سوف يؤدي بحكم التعريف إلى تضليل المفكر، وقولبة التفكير، ولكي يتم حل المشكلة بصورة إبداعية، يجب على المفكر أن ينبذ المدخل أو المنهج المبدئي من الخبرة السابقة، ويعيد تصور المشكلة من جديد، ومن خلال عدم الاكتفاء بمنظور واحد يبدأ في الحل، فالعباقرة لا يحلون مشكلات موجودة فقط مثل: اكتشاف علاج لمرض معروف كالسرطان،

بل يتعرفون أيضاً على مشكلات أخرى جديدة مثل: إيجاد علاجات جديدة لأمراض جديدة لم تكن نعرف عنها شيئاً مثل الإيدز.. وغيره من المشكلات التي لم تكن في الحسبان، وربما يبدأ تحقيق الحلم والوصول إليه من خلال تساؤل يسأله المبدع لنفسه، ثم يسير بطريقة حيادية في طريق البحث عن إجابته لكي يصل إلى الحل.

2. إعطاء تفكيرك شكلاً مرئياً: ولقد ارتبط تفجر الإبداع في عصر النهضة ارتباطاً وثيقاً بتسجيل ونقل كم هائل من المعارف بلغة موازية، وهي لغة الصور والرسوم البيانية والتخطيطية مثل الأشكال البيانية الشهيرة لـ «دافينشي وجاليليو وإديسون».. وغيرهم، ولقد أحدث «جاليليو» ثورة في العلم من خلال إعطاء تفكيره شكلاً مرئياً ومنظوراً عن طريق الرسوم والخرائط والأشكال البيانية، في الوقت الذي استخدم فيه معاصروه أساليب رياضية ولفظية تقليدية.

وما إن يكتسب العابرة حدّاً أدنى من مهارة لفظية معينة، حتى يتسنى لهم فيما يبدو اكتساب قدرات بصرية ومكانية، تمنحهم المرونة اللازمة لعرض المعلومات بطرق وأساليب مختلفة، وحينما كان «آينشتاين» يفكر في مشكلة ما، كان يجد دائماً أن من الضروري صياغة موضوعه بأكبر عدد ممكن من الطرق، بما في ذلك الأشكال البيانية، فقد كان يتمتع بعقل وذاكرة بصرية جداً، وكان يفكر من منظور الأشكال البصرية والمكانية، وليس من منظور التفكير الرياضي أو اللفظي فقط، والواقع أنه كان يعتقد أن الكلمات والأعداد المكتوبة أو المنطوقة، تلعب دوراً مهماً في عملية تفكيره.

### ثانياً: التفكير فيما لا يفكر فيه الآخرون

تقدم الاستراتيجية الأولى في هذه النقطة وهي: «التفكير بطلاقة وسلاسة» مجموعة من المبادئ حول كيفية إنتاج كمية من الأفكار، بالإضافة إلى أن إنتاج أفكار كثيرة تمثل وسائل إنتاج تنوعات جديدة متباينة ومبتكرة من الأفكار؛ حيث يعد هذا أحد الجوانب المهمة في

العبقرية، ولكي يكون هذا التباين والتنوع فاعلاً بحق، يجب أن يكون «أعمى»، وتوضح الاستراتيجيات الخمس التالية كيف يحصل العباقرة على أفكار جديدة ومبتكرة، من خلال إدراج عنصر الصدفة أو العشوائية في العملية الإبداعية، بهدف تغيير أنماط تفكيرهم القائمة، وإعادة تنظيم أفكارهم بطرق وأساليب جديدة، وهذه الاستراتيجيات تتمثل في:

- 1- صنع توليفات مبتكرة.
- 2- وصل ما لا يكون متصلاً.
- 3- النظر إلى الجانب الآخر من الموضوع.
- 4- النظر داخل العوالم الأخرى.
- 5- العثور على ما لا تبحث عنه.
- 6- إيقاظ روح التعاون ومعرفة كيفية شحذ الذهن من خلال روح عمل الفريق، والعمل الجماعي.

وفيما يتعلق بالتفكير بسلاسة وطلاقة، ينبغي أن نعلم أن سلاسة وطلاقة التفكير، تعني توليد كمية من الأفكار خلال شحذ الذهن، أو كما يسمونه بالعصف الذهني، ولكي يكون هذا الشحذ والشحن الذهني مجدياً ومنتجاً ومبدعاً ينبغي:

- 1- إرجاء إصدار الأحكام أثناء عملية المخاض الفكري وولادة الأفكار.
- 2- توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار.
- 3- تسجيل الأفكار وكتابتها، بمجرد ورودها على الذهن.
- 4- تطوير الأفكار الأولية، ومحاولة تحسينها للوصول إلى الشكل الأمثل.

وتشكل الإنتاجية الهائلة إحدى الخصائص المميزة للعبقرية، فالعابرة يتميزون بغزارة إنتاجهم وضخامته، فقد أنتج «توماس إديسون» عددًا قياسيًا من براءات الاختراع بلغ 1093 براءة، ولكي يضمن الإنتاجية اتبع «إديسون» أسلوبًا معينًا ألزم نفسه به، فقد خصص لنفسه ولمساعديه بمقتضى هذا النظام حصصًا من الأفكار، وكانت الحصة الخاصة به شخصيًا هي التوصل لاختراع صغير كل عشرة أيام، واختراع كبير كل ستة أشهر، وكان «إديسون» يعتبر الإبداع عملاً شاقًا وصادقًا، وقال ذات مرة: «إن العبقرية مكونة من 1% إلهام، 99% عرق»، لذا فقد أجرى «إديسون» تسعة آلاف تجربة لإتقان المصباح الكهربائي، وخمسة آلاف تجربة لاختراع البطارية ذات الخلية الثانوية، وكان لا يعترف بشيء اسمه الفشل، ففي كل مرة يجري تجربة، يخرج منها بشيء جديد، حتى وإن لم يصل إلى الغاية التي بدأ من أجلها التجربة.

أما الموسيقار «باخ» فقد كان يؤلف «كنتاته» كل أسبوع حتى عندما يكون مريضًا أو مرهقًا، وأنتج الموسيقار «موتسارت» أكثر من 600 قطعة موسيقية، وعلى الرغم من أن ورقة «آينشتاين» عن النسبية كانت هي السبب في شهرته، إلا أنه نشر 248 ورقة بحثية أخرى، أما «داروين» المعروف بنظريته عن النشوء والارتقاء، فقد كتب 119 كتابًا آخر في حياته، ونشر فرويد خلال حياته 330 ورقة وبحثًا، وفي مجال الفن أنجز «بيكاسو» أكثر من 20 ألف عمل فني في حياته، أما المسودات العديدة التي كتبها «ت.س.إليوت» لقصيدته الشعرية «الأرض الخراب» The Waste Land، فتحتوي على مجموعة من الفقرات السيئة والجيدة، التي تحولت في نهاية الأمر إلى تحفة أدبية رفيعة.

ونعود مرة أخرى إلى الاستراتيجيات الخمس التي يحصل من خلالها العابرة على أفكار جديدة ومبتكرة:

**صنع توليفات مبتكرة:** في كتابه الصادر عام 1988 بعنوان «العبقرية العلمية» Scientific Genius كتب "دين كيث سيمونتن" من جامعة كاليفورنيا يقول: "إن سبب عبقرية العباقرة أنهم يكونون توليفات مبتكرة أكثر من الأشخاص الموهوبين فقط".

وفيه قدم دراسة عن 2036 عالماً على مر التاريخ، خلص منها إلى أن العلماء الأكثر تمتعاً بالاحترام لم ينتجوا الأعمال العظيمة فقط، بل أنتجوا أيضاً الأعمال «الرديئة»، ومن الكم الغزير والهائل لأعمالهم جاءت الجودة.

وقد استندت نظريته إلى علم دراسة أصول الكلمات وتاريخها، فكلمة Cogito التي هي أصل كلمة Cognition أي المعرفة، معناها «أنا أفكر»، وتعني في الأصل: «الاهتزاز معاً»، أما كلمة Intelligo وهي أصل كلمة ذكاء Intelligence بالإنجليزية، فتعني: "الاختيار ما بين"، ويعد ذلك بداهة واضحة مبكرة بشأن فائدة السماح للأفكار والخواطر بالامتزاج ببعضها البعض بصورة عشوائية، وفائدة اختيار قليل من ضمن كثير للاحتفاظ به.

إن الشخص العبقري مثل الطفل الحاد الذكاء الذي يوجد في حوزته دلو من المكعبات - يقوم باستمرار بمزج وإعادة مزج الأفكار والصور والخواطر، مكوناً منها توليفات مختلفة في عقله الواعي والباطن. وإذا تأملنا معادلة «آينشتاين» الخاصة بالكتلة والطاقة:  $E = mc^2$ ، نجد أن «آينشتاين» لم يخترع مفاهيم الطاقة أو الكتلة أو سرعة الضوء، ولكنه تمكن من خلال مزج هذه المفاهيم بطريقة جديدة، من النظر إلى نفس ما ينظر له غيره، وأن يرى فيه شيئاً مختلفاً، وقد أشار «آينشتاين» إلى أسلوبه في التفكير إشارة غامضة، حيث أسماه: «اللعب الامتزاجي»، والواقع.. أن اللعب الامتزاجي بدا أنه الملمح الأساسي لتفكيره الإنتاجي.

**وصل ما ليس متصلاً:** وإذا كان هناك أسلوب معين في التفكير يميز العباقرة المبدعين، فهو القدرة على إجراء عمليات وضع أشياء بجوار



أخرى (أو متجاورات) يستعصي على سائر البشر فهمها وإدراك مغزاها، ويمكن أن نسميها القدرة على وصل ما لا يكون متصلاً، وذلك عن طريق إيجاد علاقات تمكنك من رؤية أشياء لا يستطيع الآخرون رؤيتها، فقد أوجد «ليوناردو دافينشي» علاقة بين صوت الجرس وصوت حجر يصطدم بالماء، وكانت معرفة هذه العلاقة هي بداية التوصل إلى اكتشاف أن الصوت ينتقل على شكل موجات، وفي عام 1865 توصل «ف.أ.كيكول» F.A.Kekule بديهاً إلى شكل جزيئي حلقة البنزين، وذلك بعد استيقاظه من النوم بعد أن حلم ببغبان يعض ذيله، أما «سامويل مورس» Samuel Morse فقد وجد صعوبة في التوصل لكيفية إصدار إشارة قوية بدرجة تمكنها من الانتقال من ساحل إلى ساحل آخر، وفي يوم من الأيام شاهد عملية إبدال الجياد في محطة للإبدال في سباق خيل بالتتابع، وربط بين محطات إبدال الخيل والإشارات القوية، فالخيل المرهقة الضعيفة تدخل المحطة، وتبديل بخيل قوية نشطة، وكان الحل هو: إعطاء الإشارة جرعات دورية من القوة والقدرة أثناء انتقالها.

**النظر إلى الجانب الآخر:** اعتقد عالم الفيزياء والفيلسوف «ديفيد بوم» أن قدرة العباقرة على التفكير في أفكار وخواطر مختلفة، ترجع إلى قدرتهم على تقبل التناقض أو التضارب بين أشياء وموضوعات متعارضة أو غير متوافقة، وقد تعرف د. «ألبرت روثينبرج» Dr. Albert Rothenberg على هذه القدرة في كوكبة متنوعة من العباقرة والناخبين، منهم: «آينشتاين، موتسارت، إديسون، باستير، جوزيف كونراد، بيكاسو، نيلز بور»، وكان «بور» يعتقد أن الإنسان إذا اعتنق رأياً ما ونقيضه معاً، فإنه يوقف تفكيره مؤقتاً، لكي ينتقل عقله إلى مستوى جديد، وهو ما يسمح لذكائه بتجاوز الفكر للعمل، وخلق شكل جديد، ويؤدي توفيق الأضداد إلى خلق ظروف ملائمة تسمح بنشوء وجهة نظر جديدة، ولقد قادت قدرة «بور» على تخيل الضوء على أنه جسيم وموجه معاً إلى توصله إلى مبدأ التكاملية.

**النظر داخل العوامل الأخرى:** اعتبر «أرسطو» المجاز- وهو إدراك أوجه التشابه بين ناحيتين منفصلتين - إحدى علامات العبقرية، حيث كان يعتقد أن الفرد الذي يمتلك القدرة على إدراك أوجه التشابه بين ناحيتين منفصلتين في الوجود، هو شخص يتمتع بمواهب خاصة، فإذا كانت الأشياء غير المتشابهة، متشابهة في حقيقة الأمر في بعض النواحي، فربما تكون كذلك في نواح أخرى، ولقد اكتشف «نيوتن» قوانين الجاذبية عندما رأى التفاحة تسقط من على الشجرة، ولاحظ «أليكساندر جراهام بيل» وجه الشبه بين عمل الأذن الداخلية وحركة غشاء متين ينقل صوت الصلب، ومن ثم اخترع التليفون، أما «توماس إديسون» فقد اخترع الفونوغراف في يوم واحد، بعد أن عقد مقارنة بين قمع لعبة وحركات إنسان ورقي وذبذبات الصوت، وأمكنه تنفيذ إنشاءات تحت الماء عن طريق ملاحظة الكيفية التي تحفر بها دودة السفن أنفاقاً في الخشب عن طريق أنابيب أولاً، وتوصل «آينشتاين» إلى كثير من مبادئ التجريدية وشرحها عن طريق عقد مقارنات تناظرية مع وقائع يومية مثل التجديف في قارب أو الوقوف على رصيف محطة أثناء مرور أحد القطارات.

**اقتناص فرصة العثور على ما لا تبحث عنه:** إننا في كل مرة نحاول القيام بشيء ما ونفشل، يجب أن ينتهي بنا الأمر إلى القيام بشيء آخر، وعلى الرغم مما قد تبدو عليه هذه المقولة من بساطة، إلا أنها تشكل المبدأ الأساسي للمصادفة الإبداعية، فنحن قد نسأل أنفسنا عن السبب الذي أدى بنا إلى الفشل في القيام بما كان في نيتنا أن نفعله. وهذا أمر منطقي ومتوقع. إلا أن المصادفة الإبداعية تثير سؤالاً مختلفاً: ماذا فعلنا؟

إن الإجابة على هذا السؤال بطريقة جديدة وغير متوقعة، تعد عملاً إبداعياً أساسياً لا يقوم على الحظ أو المصادفة، بل على نفاذ البصيرة بالدرجة الأولى، فلم يكن «أليكساندر فليمنج» أول عالم يلاحظ العفن الذي تكون فوق مستنبت مكشوف، إلا أن أياً من العلماء قبله لم يعتبر ذلك شيئاً جديراً بالاهتمام، أما «فليمنج» فقد وجد فيما لاحظته «شيئاً مثيراً

للاهتمام» وتساءل إن كان يحمل أية احتمالات لاكتشاف شيء جديد، وقد هادت هذه الملاحظة «المثيرة للاهتمام» إلى اختراع «البنسلين» الذي أنقذ حياة ملايين من الأشخاص.

أما «توماس إديسون» فقد كان يفكر في كيفية صنع فتيلة من الكربون، وبينما كان يعبث وهو شارد الذهن في قطعة معجون يديرها ويلفها بين أصابعه، نظر إلى يديه والتمعت فكرة في ذهنه: لف الكربون مثل الحبل.

وأرسى «ب.ف.سكينر» B.F. Skinner مبادئ المنهجية العلمية الأولى التي تقول: "عندما تجد شيئاً مثيراً للاهتمام، دع كل شيء آخر وادرسه، فكثير من الناس يفشلون في الاستجابة للفرصة عندما تطرق بابهم لأنهم يكونون مضطرين للانتهاء من تنفيذ خطة ما متصورة مسبقاً، أما العباقرة المبدعون فلا ينتظرون قدوم الصدفة، بل يسعون بفاعلية وراء الاكتشاف التصادفي أينما وجدوه."

**يقاظ روح التعاون:** يعود تاريخ فكرة أن الذكاء الجماعي لجماعة ما أكبر من ذكاء الفرد إلى العصور البدائية، عندما كانت فرق الصيادين تجتمع لمناقشة المشكلات المشتركة وإيجاد حلول لها، وهذا أسلوب مفهوم ومتعارف عليه بشكل شائع، ولكن الشيء الصعب هو أن يجتمع أفراد مجموعة ما في مناخ يسمح بنمو التفكير من خلال التعاون المفتوح والصادق، ويقدم هذا القسم المبادئ والظروف التي تسمح للمشاركين بالاحتفاظ بفرديتهم في الوقت الذي تتضافر فيه جهودهم ومهاراتهم ومواهبهم في إطار جماعي بطرق وأساليب ذات أهمية حيوية لنشوء التكوين أو التوليف التعاوني.

ويمكن أن نلخص ما سبق في أن سر عبقرية المبدعين أنهم يعرفون «كيف» يفكرون وليس «فيم» يفكرون، وقد نشرت عالمة الاجتماع «هاريت زوكرمان» Harriet Zuckerman دراسة شائعة عن الفائزين بجائزة نوبل الذين عاشوا في الولايات المتحدة عام 1977، واكتشفت أن ستة

من طلاب "أونريكو فيرمي" Enrico Fermi فازوا بالجائزة، وأن "إرنست لورانس" Ernest Lawrence و"نيلز بور" فاز أربعة طلاب في كل منهما بالجائزة، وأن «ج.ج. تومسون» J.J. Thomson و"إرنست راثرفورد" Ernest Rutherford كانا ضمن هؤلاء الطلاب الفائزين ودربا سبعة عشر من الحائزين على جائزة نوبل، ولم يكن ذلك مصادفة، فمن الواضح أن هؤلاء الحائزين على جائزة نوبل لم يكونوا مبدعين فقط، بل كانت لديهم أيضاً القدرة على تعليم الآخرين كيف يفكرون، وقد ذكر أفراد البحث في دراسة «زوكerman» أن أساتذتهم كان لهم تأثير كبير عليهم، وأنهم علموهم أساليب واستراتيجيات تفكير مختلفة، فقد علموهم كيف يفكرون، وليس فيم يفكرون.

فإذا كانت لديك النية لتصبح أكثر إبداعاً في عملك وحياتك الشخصية، فحاول تطبيق استراتيجيات التفكير المذكورة في هذا الكتاب، وسوف تصبح أكثر إبداعاً، ربما لا تصبح «دافينشي أو آينشتاين أو زويل» آخر، لكنك بالتأكيد ستصبح أكثر إبداعاً من شخص آخر لا تتوافر لديه النية أو المعرفة.

### الأفكار طيور في سماء عقولنا.. وعلينا صيدها !

في عام 1968 كان السويسريون مهيمنين على صناعة الساعات في العالم كله، وعلى الرغم من أنهم هم أنفسهم الذين اخترعوا حركة الساعة الإلكترونية (الأوتوماتيك) في معهد أبحاثهم الواقع في مدينة "نوشتل" بسويسرا، إلا أن كل الشركات السويسرية الكبرى المتخصصة في صناعة الساعات، رفضت تطبيق هذا الاختراع لاعتقادهم أن الساعة الإلكترونية لا يمكن أن تكون ساعة المستقبل بناءً على خبراتهم السابقة في صناعة الساعات، فهي تعمل بالبطارية، ولم تكن تحتوي على زنبرك رئيسي، ولم يكن بها تروس تقريباً، ثم جاءت شركة سايكو اليابانية، وألقت

نظرة واحدة على هذا الاختراع، في مؤتمر الساعات العالمي الذي عقد في نفس العام، وبعدها -ومن خلال تبني نفس الاختراع - أصبحت شركة "سايكو" اليابانية هي المسيطرة الأولى على سوق الساعات العالمية.

وعندما اخترعت شركة "يونيفاك" جهاز الكمبيوتر، رفضت التحدث إلى رجال الأعمال الذين استفسروا عنه بحجة أن هذا الكمبيوتر قد تم اختراعه من أجل العلماء، ولم تكن تذكر له أنذاك أي تطبيقات يمكن أن تنفع رجال الأعمال، ثم برزت شركة أي بي إم IBM إلى حيز الوجود، وكان رأي المسؤولين فيها أنه لا توجد سوق للحاسبات الشخصية، وأن عدد الأشخاص الذين يمكن أن يحتاجوا إلى الحاسب الشخصي في العالم بأسره ربما لا يتجاوز خمسة أو ستة أشخاص، ثم جاءت شركة أبل Apple التي جعلت برامجها سهلة التطبيق من خلال النوافذ التي تظهر على الشاشة، والتي سار على نهجها بقية الشركات، وأصبح الكمبيوتر أو الحاسب الشخصي ضرورة لكل الأشخاص رجال الأعمال أو غيرهم.

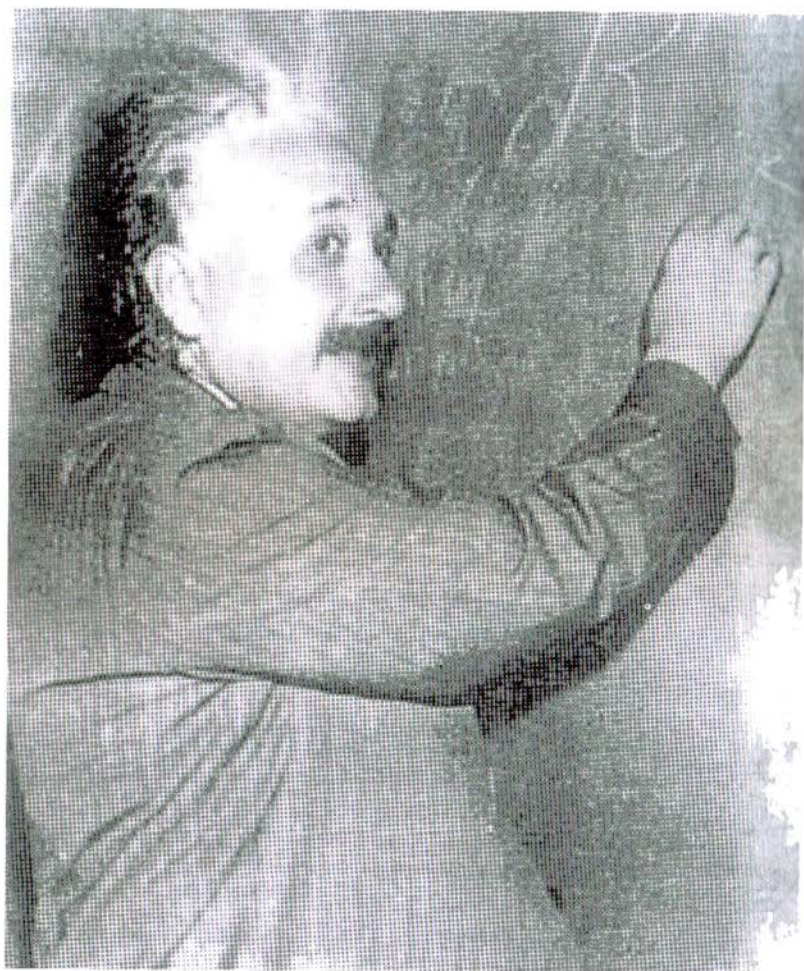
### حياة العبقرة.. لم تكن مضروبة بالورد

ربما كانت السطور التالية مهداة إلى الشباب الذي يسير في الطريق الصحيح، ويفعل ما ينبغي عليه فعله، إلا أنه يصاب بالإحباط عندما يجد من هو أقل منه كفاءة يسبقه ويتقدم عليه لأسباب عديدة، أهمها الآن المحسوبة والوساطة.. وغيرها.

ولا أحد ينكر أن العالم الحقيقي يعاني كثيراً، سواء من الناحية الاقتصادية، أم الاجتماعية، أم العملية، أم حتى من غيرة زملائه وحسدهم له، وأحياناً إذا كان هذا العالم عبقرياً، فهو يعاني من الجحود والكران؛ لأن فكره قد يسبق فكر زملائه، وبالتالي فالتالي فالتالي أعداء ما يجهلون، وقد حدث هذا مع كثير من العلماء مثل «جاليليو» الذي كفره، و«باستير» الذي اتهموه بالجنون، و«آينشتاين» الذي هاجموا بعد أن أعلن نظرية النسبية التي قام عليها كل التقدم العلمي الذي حدث خلال القرن العشرين.

وبعض هؤلاء العلماء يصبر ويجاهد ويقاقل حتى يثبت صحة نظريته وعلمه، وبعضهم لا يقوى على مواجهة مثل هذه الأحقاد، فينتهي به الأمر إلى الانتحار، مثلما حدث مع «لويس بيلمر» الذي اكتشف الطريق البديل للجهاز المكمل، وهو أحد مكونات جهاز المناعة، لكن العلماء في عصره اتهموه بالجهل والتفريق، ولم يحتمل الرجل الإهانات فانتحر، وبعدها بخمسين عاماً تم اكتشاف ما سبق أن وصل إليه «بيلمر»، ولم ينل سوى حفلات التأيين والدعاء.

ولعل الحديث عن «آينشتاين» يعد مثلاً واضحاً على ذلك، فقد كانت في حياته عثرات من الفشل التي لم يستسلم لها وأخذ يقاومها، فقد التحق آينشتاين الذي ولد عام 1879 بإحدى مدارس ميونيخ وهو في السادسة من عمره، وظل في نفس الوقت يتعلم العزف على الكمان الذي برع فيه، وعندما بلغ السادسة عشرة من عمره تقدم للالتحاق بإحدى جامعات زيوريخ وكانت تسمى ETH، من أجل أن يحصل على شهادة في الهندسة الكهربائية، ولكنه فشل في تخطي امتحان القبول، فلم ييأس، ودخل إحدى المدارس الثانوية لكي تؤهله لدخول هذه الجامعة، وكان «آينشتاين» يميل إلى الدراسات الرياضية والتحليلية، ولا يميل إلى الدراسات العملية والتخيلية، وبالفعل تخرج «آينشتاين» مدرساً للرياضيات والطبيعة، إلا أنه لم يجد وظيفة، بينما حصل ثلاثة من زملاء الفصل الذين كانوا معه على وظائف في الجامعة التي كان يرغب في الالتحاق بها في زيوريخ، وظل «آينشتاين» يكتب للجامعات المختلفة طالباً وظيفة دون جدوى، وبعد عامين من البحث حصل على وظيفة لجزء من الوقت كمدرس ثانوي للرياضيات، وفي نفس الوقت ساعده زميل دراسة «جروسمان» على الحصول على وظيفة «فني ثالث» في مكتب تراخيص مدينة «برن»، الذي ظل يعمل به لمدة 7 سنوات، وخلال هذه الفترة أنجز «آينشتاين» مجموعة من أبحاثه القيمة، إلا أنه لم يستطع أن ينشرها لعدم معرفته أو اتصاله بالجهات العلمية المحترمة لم يجلس «آينشتاين» ويندب حظه في هذا العمل الذي يقل كثيراً عن



قدراته وإمكاناته وعلمه، ولكنه ظل في طريقه يعمل، وهو موقن أن ثمة يوماً سوف يأتي لكي تخرج أعماله إلى البشرية، ويتم تقديره حق قدره، ليس هذا فحسب، بل إنه حصل على الدكتوراه في هذه الفترة من جامعة زيوريخ عن رسالته عن «النظرية الخاصة للنسبية» عام 1905، وخلال نفس العام، وأثناء عمله كفني من الدرجة الثالثة، انتهى «آينشتاين» من إنجاز أخطر ثلاثة أبحاث غيرت مسار العلم في القرن العشرين، وفي عام

1908 عُيِّن «آينشتاين» محاضرًا في جامعة «برن» السويسرية، ثم بعدها بعام أستاذًا للطبيعة بجامعة زيوريخ، وأصبح اسم «آينشتاين» من الأسماء الرائدة والمحترمة في مجال الرياضيات والطبيعة على مستوى العالم، وعين في عام 1912 عميدًا للكلية التي رفضت قبوله ETH عندما كان طالبًا في الثانوية، ونال «آينشتاين» العديد من الجوائز من أشهرها جائزة نوبل في الفيزياء، والتي حصل عليها عام 1921، ومن العجيب أنه حصل عليها عن الأبحاث التي أنهى منها وقدمها قبل أن ينال شهرته العالمية، عندما كان يعمل فنيًا من الدرجة الثالثة في مكتب تراخيص مدينة «برن» عام 1905.



## الفصل الثالث

### الذكاء والإبداع العقلي

## المفهوم الشائع لمعنى الذكاء

هناك تعريفات ومفاهيم مختلفة لمعنى الذكاء، والسائد لدى معظم الناس عندما يتحدثون عن الذكاء، أو يصفون شخصاً ما بأنه ذكي، أنهم يعنون أحد المفاهيم التالية:

### 1. القدرة على حل المشكلات Problem Solving Ability

وتتمثل في قدرة المخ البشري على استيعاب الكثير من المعلومات والخبرات، التي يستخدمها ويوظفها في حل المشكلات المختلفة، فلو أنك قابلت أحد العلماء البارزين، الذين توصلوا إلى العديد من الاكتشافات والاختراعات المسجلة باسمه، فإنك تصف هذا الشخص بأنه غاية في الذكاء، ولو استخدمنا الكمبيوتر الذي أصبح موجوداً في كل بيت كمثال لمخ هذا العالم، فإننا يمكن أن نقول: إن مخ هذا العالم أشبه بالكمبيوتر المجهز بـ «هاردوير» Hardware في غاية القوة (الهاردوير عبارة عن المكونات الصلبة الأساسية الموجودة والخاصة بالكمبيوتر)، وتماثل في المخ البشري العنصر الوراثي الخاص بالجينات التي يولد بها الإنسان، كما أن هذا الكمبيوتر مزود أيضاً بـ «سوفت وير» أي برنامج في منتهى القوة تم تفصيله ليوكب احتياجات المستخدم، ويمثل في المخ البشري الخبرات المكتسبة والمتعلمة من النشأة والبيئة المحيطة، التي أهلت هذا العالم لكي تكون لديه هذه القدرة الفائقة على تحليل الأشياء وحل المشكلات، والقدرة على الابتكار بناءً على ما توافر لديه من خبرات ومواقف سابقة.

### 2. الملاحية وسرعة رد الفعل Processing Power

وتتمثل في نشاط المخ، وسرعة استقبال وانتقال المنبهات العصبية، ورد الفعل تجاهها، فعندما ترى تلميذاً نابهاً لديه القدرة على تعلم الأشياء الجديدة واستيعابها بسرعة، والتفكير بمنطق وتعقل، وحل المسائل الرياضية بسرعة ودقة، فإنك تصف هذا التلميذ بأن لديه سرعة بديهة وذكاءً شديداً وفطنة، ومثلما استخدمنا مثال الكمبيوتر لوصف المخ

البشري، والذي سوف نستخدمه كثيراً في هذا الفصل، فإننا يمكن أن نقول إن هذا التلميذ يملك معالجاً سريعاً Fast Processor، وكذلك ذاكرة جيدة للوصول العشوائي إلى النتائج RAM (Randon Access Memory)، لكنه مع وجود مثل هذه الإمكانيات فإنه لا يزال يحتاج إلى عدة سنوات من الخبرة والتعلم لعمل الـ "سوفت وير" أو البرنامج الخاص به، لتحميله على "الهاردوير" الكفاء، وإذا لم يتم الانتهاء من عمل هذا البرنامج بالشكل الأمثل، فإن كل هذه الإمكانيات تصبح بلا فائدة، على الرغم من وجودها.

### 3. إمكانية تشغيل الذكاء الكامن Intelligence Potential،

وتشمل القدرة على استغلال الإمكانيات السابق ذكرها في النقطتين السابقتين، فعندما ترى طفلاً أو تلميذاً نابهاً تظهر عليه أمارات الذكاء، ينبغي أن تفهم أن لديك كمبيوتر بشرياً، أو «هاردوير» عبارة عن شبكة قوية من الخلايا والتفرعات والشبكات العصبية داخل رأس هذا الطفل مولود بها، وقابلة للتحديث مثلما يمكنك تحديث طراز الكمبيوتر من إمكانيات بنتيوم 1، حتى يمكنها أن تصل إلى إمكانيات بنتيوم 5 أو أكثر حداثة منه، وبالتالي فعليك أن تضع لهذا الطفل البرنامج المناسب من التعليم والتمرين والتدريب، الذي يتعلم من خلاله الأسلوب الأمثل لحل المشكلات حسب مستوى وسرعة "الهاردوير" المناسب لسنه، ثم تحديثه في الوقت المناسب مع تقدمه عاماً بعد عام.

### التعريف العلمي للذكاء

يتصور الكثيرون أن الذكاء شيء شامل متضمن لفرع من القدرة العقلية الفائقة، ويتصور هؤلاء أن كل من يتمتع بذاكرة قوية يتفوق في الذكاء على سواه، وحيث إننا قد ذكرنا من قبل بعض التعريفات الشائعة للذكاء، فتعالوا نحاول أن نصل إلى التعريف العلمي للذكاء، فعلماء النفس المتخصصون

يفضلون تصنيف الذكاء إلى أنواع عديدة، ولا شك أن الذكاء هو إحدى الصفات التي اهتم الباحثون بالبحث عن جذورها وأسبابها، سواء من الناحية الوراثية، أم من الناحية البيئية التي تشمل العديد من المتغيرات التي تؤثر على ذكاء الفرد وقدراته العقلية، كما اهتموا أيضاً بتأثير مستوى الذكاء على سلوكيات الفرد.

والحقيقة أن تعريف الذكاء يخضع لوجهتي نظر: إحداهما تقليدية قديمة، والأخرى حديثة، وتشمل نظرية الذكاءات المتعددة.

### التعريف التقليدي للذكاء

وفيه يقسم "فريمان" تعريف الذكاء على أساس العوامل التالية:

- 1- العامل الوراثي: حيث يعتبر الذكاء قدرة عضوية تقوم على أساس التركيب الجسمي والعقلي للفرد، وهذا معناه أن الفروق بين الناس في الذكاء ترجع إلى عوامل وراثية.
  - 2- قدرة الفرد على التكيف مع البيئة التي تحيط به.
  - 3- قدرة الفرد على التعلم: عن طريق اكتساب الخبرات والمهارات والمعارف، من خلال المحاكاة والتقليد، ونتيجة احتكاك الإنسان مع غيره من الناس.
  - 4- قدرة الفرد على التفكير: وهو يعتمد على المفاهيم الكلية، وعلى استخدام الرموز اللغوية والعديدية.
- ويعرف "ويكسلر" الذكاء بأنه: القدرة العقلية لدى الفرد التي تمكنه من التصرف الهادف، والتفكير المنطقي، والتعامل المفيد مع البيئة المحيطة.

أما "ثورانديك" فيميز بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة العقلية: الذكاء اللفظي، والذكاء العملي الذي يتضمن سهولة تناول الأشياء وتقدير

المواقف والاستجابة تبعاً لذلك، والذكاء الاجتماعي الذي يتضمن سهولة التعامل مع الناس والانسجام معهم.

ومن التعريفات الشائعة أيضاً للذكاء أنه: تكوين فرضي يمكن قياسه عن طريق اختبارات الذكاء المقننة، والتي تضم مجموعة مختلفة من المشكلات التي يطلب من الفرد حلها، ويمكن قياس الذكاء عن طريق ملاحظة بعض الاستجابات والإجابات التي تدل على قدرة الفرد على حل المشكلات والتمييز المعرفي.

وهناك العديد من الاختبارات التي وضعت من أجل قياس الذكاء مثل: مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء، ومقياس ويكسلر، ومقياس وودكوك جونسون للقدرات المعرفية، ومن خلال تحليل نتائج هذه القياسات، وترجمة هذه النتائج إلى أرقام، ينتج ما يسمى بمعامل الذكاء intelligence quotient أو ما يسمى اختصاراً IQ Test، وجرت العادة على وصف مستويات الذكاء، على أساس نسبة الذكاء IQ كالآتي:

متوسطو الذكاء	:	90 - 110
ذكي	:	110 - 120
ذكي جداً	:	120 - 130
عبقري	:	130 فما فوق
غبي	:	80 - 90
ضعيف العقل	:	70 فأقل

ويقسم ضعاف العقل إلى ثلاث فئات:

Moron المأفون	:	50 - 70
Imbeciles الأبله	:	20 - 50
Idiot المعتوه	:	أقل من 20

## نظرية الذكاءات المتعددة

يعتقد «هوارد جاردنر» صاحب نظرية الذكاءات المتعددة أن المفهوم التقليدي المعرفي للذكاء يقوم على أساس: أن الإنسان يولد ولديه قدرة واحدة على الاستيعاب، وهذه القدرة المعرفية الواحدة يمكن قياسها بواسطة اختبارات الأسئلة القصيرة للذكاء، أو ما يسمى اختصاراً IQ Test، أما من وجهة نظره هو فيمكن تعريف الذكاء بأنه: القدرة على حل المشكلات، أو إضافة ناتج جديد يكون له قيمة في أي من المجالات الحياتية أو الإطارات الثقافية.

والعناصر التي ينبغي توافرها في الشخص الذكي هي:

- القدرة على إنتاج شيء مؤثر ذي قيمة في الثقافة والمعرفة.
- مجموعة من المهارات التي تمكن الشخص من حل المشكلات بطريقة جيدة وسليمة.
- إمكانية إيجاد حلول للمشكلات تمكن من اكتساب معارف وخبرات جديدة.

ويرى "جاردنر" أن النجاح في الحياة يتطلب ذكاءات متعددة ومتنوعة، وينتهي إلى أن أهم إنجاز أو إسهام يمكن أن يقدمه التعليم من أجل تنمية الأطفال، هو توجيههم نحو المجالات التي تتناسب مع أوجه التميز الموجودة لديهم، حيث يتحقق لهم آنذاك الرضا عما يفعلون، والامتياز والكفاءة لما ينتجون، وذلك بدلاً من الأسلوب العقيم الذي يعتمد على جانب واحد من التقييم، يتم من خلاله تقسيم الطلاب إلى أكثر وأقل ذكاءً، فالاهتمام باكتشاف أوجه الكفاءة والموهبة الطبيعية لديهم، يمكننا من تنميتها والاستفادة منها.

وبناء على ذلك، وصف "جاردنر" العديد من الذكاءات المتعددة ومنها:

## ١. الذكاء اللغوي اللفظي Linguistic Intelligence :

تقوم اللغة بوظائف متعددة، منها: توضيح أصوات الكلمات، ومعانيها، واستخدامها، والاحتفاظ بها (فيما يعرف بحصيلة المفردات التي يستخدمها الشخص) وسواء كنت كاتباً محترفاً أم متحدثاً خجولاً، فعليك في كلتا الحالتين أن تمرن مهارتك اللغوية بصورة يومية، وإذا لم تفعل فسوف تصيبك حالة تعثر مثل التي تواجه الكاتب أثناء الكتابة، أو تضطر للبحث. وأنت تشعر بالخجل. عن الكلمات التي تريد أن تعبر من خلالها أثناء استخداماتك اليومية، وتواصلك مع الآخرين، وكلما ضاعفت من هذا الممران، وحسنت من قدراتك اللغوية، سيكون لديك البراعة في استخدامك للكلمات، وسوف تتضاعف قدراتك الإبداعية في الكتابة والحديث.

وعلاوة على ما سبق، فإنك عندما تحسن من الطلاقة اللغوية لديك، ستزيد من قدرتك على تذكر الكلمات وتعريفها، والمصطلحات الرئيسية، وأسماء الأشياء.. وعن طريق تحسين كفاءتك في استخدام الكلمات سوف تحسن أيضاً من ذاكرتك وقدرتك على تذكر الصور اللفظية.

ويتمثل هذا النوع من الذكاء في القدرة على استخدام الكلمات شفهاً بكفاءة (كما في رواية الحكايات والخطابة لدى السياسيين والواعظين)، أو في كتابة الشعر والأدب والتأليف والتمثيل، ويتضمن هذا النوع من الذكاء القدرة على معالجة البناء اللغوي، ومعاني الكلمات ومرادفاتها، واستخدام علم الصوتيات بهدف التأثير على المتلقي، أو البلاغة، أو البيان (أي استخدام اللغة لإقناع الآخرين بعمل شيء معين)، أو التذكر (استخدام اللغة لتذكر معلومات معينة)، أو التوضيح (استخدام اللغة لإيصال معلومة معينة بالشكل الأمثل)، كما يتضمن هذا النوع من الذكاء تحليل استخدام اللغة (في حالات التذكر، واستخدام النكات، والسخرية من خلال الكناية والأسلوب غير المباشر)، وأيضاً في التوضيح والتعليم والتعلم والإقناع.

ومن أهم الصفات التي تعبر عن صاحب الذكاء اللفظي أو اللغوي:

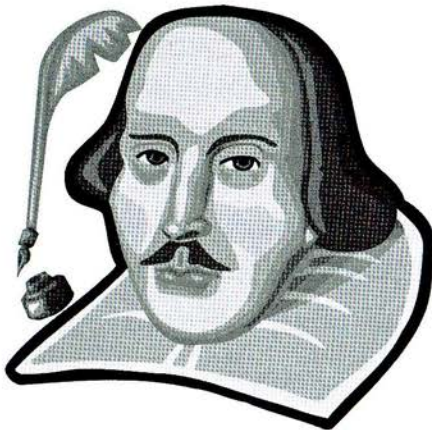
- الكتب أمر مهم بالنسبة له وتعتبر عمن يكون هو.
- يتعلم أكثر عن طريق الاستماع، أكثر من المشاهدة.
- يستمتع بلعب الكثير من الألعاب الكلامية.
- اللغة الإنجليزية والدراسات الاجتماعية مواد دراسية سهلة بالنسبة له، ويستطيع أن يتفوق فيها عن العلوم والرياضيات.
- ومن خلال هذه الصفات نستطيع أن نستنتج ونحلل أسرار عبقرية "شكسبير" التي خلده في ذاكرة الأدب لمئات السنين.

### أسرار عبقرية «شكسبير» اللغوية

#### أ- امتلاك مخزون ضخم من الحصيلة اللغوية والكلمات:

يبلغ متوسط عدد الكلمات التي يستخدمها الشخص العادي المثقف في محادثاته اليومية حوالي ألف كلمة، وبالطبع يستخدم عددًا أقل من ذلك في كتاباته للتعبير عما يريد أن يقوله، كما يستطيع أن يتعرف على معاني كلمات يصل متوسط عددها ومعانيها إلى خمسة آلاف كلمة،

أما «ويليام شكسبير» فقد استخدم في مؤلفاته ما يزيد عن 25 ألف كلمة مختلفة، ومن خلال مقارنته بالكتاب والأدباء الإنجليز والعالميين، نجد أنه أكثرهم غزارة واستخداماً لهذه الحصيلة الضخمة من الكلمات.





## ب- إمكانية توظيف الكلمات في مكانها الصحيح، واللعب بمعانيها :

لا شك أن كل كلمة من الكلمات، وكل لفظ من الألفاظ، يمكن أن تكون له دلالة معينة لتوصيل إحساس معين بما تعنيه هذه الكلمة، وربما يتولد عن هذا الإحساس انفعال وسلوك معين سواء على مستوى العقل الواعي أم العقل الباطن في اللاوعي.

ولعل من أهم وسائل التدريب على استخدام المعاني المختلفة للكلمات، ووضعتها في مكانها الصحيح هو حفظ الشعر، وتذوق موسيقاه، ومحاولة إيجاد العلاقة بين مفرداته ومعانيه، وامتلاك ناصية مفردات الكلام يجعل الإنسان أشبه بالساحر الذي يملك أدواته ليبهر الناس بعروضه، أو كالخياط الذي يملك قماشاً فاخراً بكمية كافية، تمكنه من أن يبدع ويصمم بدلة أو فستاناً على أعلى مستوى من الفن والخامات، وينبغي ألا ننسى أن القادة الذين حركوا الشعوب لكي يضحوا بأرواحهم ويقوموا بالثورات، ويتصدوا للحروب، إنما فعلوا ذلك من خلال تأثير كلماتهم وكتاباتهم وخطبهم التي كانت بمثابة الشرارة التي ألهبت حماس تلك الجماهير، ولقد بقيت كلمات وأدب وفن «شكسبير» على مر السنين؛ لتكون عنواناً للأدب الرفيع الراقى.

## ج- إدخال كلمات ومعانٍ جديدة، وتركيبات وجمل لغوية غير مألوفة :

ترى.. هل كان «شكسبير» يستخدم كلمات من قاموس «الروشنة» في عصره؟ لقد كان عميد الأدب العربي «طه حسين» يردد دائماً أن اللغة الحية هي التي يمكن أن يضاف إليها ما تحتاجه من ألفاظ ربما كانت جديدة عليها، بدلاً من استخدام ألفاظ ومعانٍ مهجورة، وغير مألوفة، وهو ما تقرضه طبيعة الحياة والتطور فرضاً علينا، ولعل مقولته الشهيرة التي يرن صداها في أذننا باستمرار: «لغتنا العربية يسر لا عسر، ونحن نملكها

كما كان القدماء يملكونها، ولنا أن نضيف إليها ما نحتاجه من ألفاظ لم تكن مستخدمة من قبل» تدل على ذلك.

وربما كان من ضمن مميزات أسلوب ”شكسبير“ أنه يحتوي على العديد من الكلمات والمفردات والجمال والمصطلحات المبتكرة التي كانت جديدة على اللغة آنذاك، وعلى أسلوب الحوار السائد في زمنه بين الأدباء، ولعل ذلك هو أحد المميزات التي تميز أسلوب كتابات الكاتبة المعاصرة ”ج. ك. رولينج“ مؤلفة سلسلة ”هاري بوتر“ الشهيرة للأطفال، التي أحبها الأطفال في كل العالم، ووزعت بالملايين في كل البلاد، فقد نجحت بالفعل في استخدام بعض المفردات والمصطلحات الجديدة، التي أصبحت بفضل انتشار هذه السلسلة، من المفردات التي يستخدمها الأطفال في حياتهم اليومية، وفي حواراتهم مع بعضهم البعض.

وربما تأتي هذه الكلمات أو المصطلحات المبتكرة من إطلاقها على اختراع، أو شخص، أو منتج جديد يصفه لنا الكاتب، ويصبح من تكرار الاستخدام مألوفاً وعادياً بعد ذلك، أو من خلال إعادة استخدام وإحياء لفظ قديم لم يكن مستخدماً في العصر الحديث، أو من خلال دمج أكثر من كلمة في كلمة واحدة، أو إضافة أو حذف حرف أو أكثر إلى أو من كلمة معروفة وشائعة، وربما تكون مشتقة من لغة أخرى، والفيصل في ذلك هو: استيعاب الآخرين وفهمهم لمعنى هذا اللفظ الجديد، وإعادة استخدامه ونشره حاملاً نفس المعنى بين الناس.

وعلى هذا الأساس.. فإن المحللين اللغويين يرون أن أحد أسباب عبقرية ”ويليام شكسبير“ هو استخدامه وابتكاره لكثير من الألفاظ والمفردات والجمال المبتكرة، والتي لم تكن سائدة في عصره، ولكنها أصبحت كذلك من خلال روايات ومسرحيات ”شكسبير“، حتى إن بعض أدباء عصره كانوا يتهمونهم آنذاك بالخروج على الآداب العامة والتقاليد وأحياناً السوقية؛ نظراً لما تحمله كتاباته من سخرية ومعان وتورية خفية، وأحياناً بعض النكت

الخارجة والألفاظ التي ترد على لسان بعض شخصياته، والتي كانت تعد خروجاً على ثوابت ذلك العصر وتقاليده ولغة حوارهِ السائدة.

**د- الإحساس العالي مع حرفية الكتابة، بحيث تمس الكتابة مشاعر القارئ وأحاسيسه وكأنها كتبت خصيصاً من أجله، بحيث يرى كل إنسان جزءاً من نفسه فيها :**

وقد كان ”شكسبير“ عبقريةً في صنع التوليفة التي تلمس مشاعر الناس، وتمس أوتار قلوبهم، فكانت كتاباته تحمل كل المتناقضات التي تحويها النفس البشرية من حب وكراهية، وإخلاص وخيانة، وضعف وقوة وجبروت، وجد ومزاح، وجنس ورهبانية، وكان أسلوب السخرية الذي يغلف به كتاباته، والعمق الذي تتطوي عليه إيماءاته وإيحاءاته، وسيلة لتوصيل ما يريد أن يقوله حسب فهم واستيعاب القارئ لها.

**هـ- إذا أردت أن تكون عظيماً، فتتلمذ على يد العظماء :**

ليس هناك أحد من العظماء الذين لمعوا وسطع نجمهم إلا وله أستاذ أو معلم تتلمذ على يديه، سواء بطريق مباشر أم غير مباشر، وسواء اعترف بذلك أم أنكر، وربما يتفوق التلميذ على الأستاذ فيما بعد، إلا أنه سيظل إلى أبد الأبدین صاحب فضل عليه، وفي الأدب بصفة خاصة إذا أردت أن تصبح عظيماً، فلا بد أن تقرأ للعظماء من الأدباء، وتتعلم منهم.

**و- دراسة أسلوب الممثلين العظماء في أدائهم، والخطباء المتميزين الذين لديهم القدرة على السيطرة على مشاعر الجماهير :**

لعل أحد أسباب عظمة ”شكسبير“، وخلود كتاباته، أنه كان ممثلاً جيداً مثلما كان كاتباً متميزاً، لذا.. فقد كان يستشعر إحساس الممثل في اللفظ الذي يكتبه بعد أن يتقمص شخصيته، ولذلك فقد كان ما يكتبه على الورق نابضاً بالحياة وملائماً لطبيعة الشخصية التي يرسم ملامحها.

## ز- اجعل مشاعرك - سواء السلبية أم الإيجابية - تخرج أفضل ما بداخلك :

ولقد كان "شكسبير" يتخذ من انفعالاته وعواطفه الوقود الذي يغذي به وهج الإبداع، سواء كان ما يشعر به حباً أم كراهية، سعادة أم غضباً، فرحاً أم حزنًا، فقد كان يترجم كل هذه المشاعر في صورة عمل أدبي راقٍ يحمل كل هذه المعاني المتناقضة، ويفرغها على لسان شخصياته، وهو ما ينبغي أن نتعلمه في شتى المجالات لكي نحول ما بداخلنا من طاقات سلبية إلى شيء إيجابي أو إبداعي، سواء من خلال الكتابة أم الرسم أم الرياضة أم التمثيل.. إلخ، فكم صنعت المشاعر السلبية أعمالاً عبقرية لكثير من العظماء قل أن يجود الزمان بمثلها في غير هذه الظروف.

## ح- اكتب.. ثم اكتب.. ثم اكتب :

فالكتابة من أهم أدوات العبقرية التي تعبر عما بداخلك، وعما يدور في ذهنك من أفكار، وليس بالضرورة أن تكون أديباً متميزاً لكي تكتب، لأن مجرد كتابة ما بداخلك إنما هو نوع من تفريغ الشحنات العقلية سواء السالبة أم الموجبة، كما أنها تحول الأفكار الطائفة في ذهنك، إلى واقع قابل للفهم والتطبيق والتقييم، والكتابة تنمي ذكاءك اللغوي، ولكن لكي تكتب ينبغي أولاً أن تقرأ، ثم تقرأ، ثم تقرأ.

## 2. الذكاء المنطقي / الرياضي

### Logical-Mathematical Intelligence

ويتمثل هذا النوع من الذكاء في القدرة على استخدام الأرقام بكفاءة ومهارة، ويمكن أن يظهر ذلك في بعض المهن مثل: المحاسب، مدرس الرياضيات، الإحصائي، وكذلك القدرة على التفكير المنطقي (العالم، مصمم برامج الكمبيوتر، مدرس المنطق)، ويتضمن هذا الذكاء البراعة في الوصول إلى النتائج بناء على الافتراضات المنطقية (بما أن...).

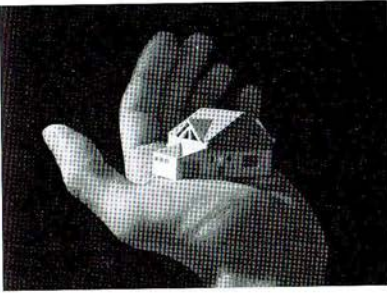
إذن، السبب..النتيجة)، والقدرة على التصنيف، والتجميع، والاستدلال، والتعميم، واختبار الفروض، والمعالجات الحسابية، والرسوم والأشكال البيانية، وهو باختصار ما يطلق عليه: التفكير العلمي.

ومن أهم الصفات التي تعبر عن صفات صاحب الذكاء المنطقي الرياضي:

- يستطيع أن يحسب الأعداد بسهولة في رأسه.
- العلوم والرياضيات من المواد المفضلة لديه في الدراسة.
- يفضل الألعاب العقلية مثل الشطرنج.
- يهتم بالأحداث العلمية الجارية.
- يهتم بالأشياء التي يمكن قياسها بطرق متعددة ومختلفة.

### 3. الذكاء المكاني / البصري Spatial Visual Intelligence

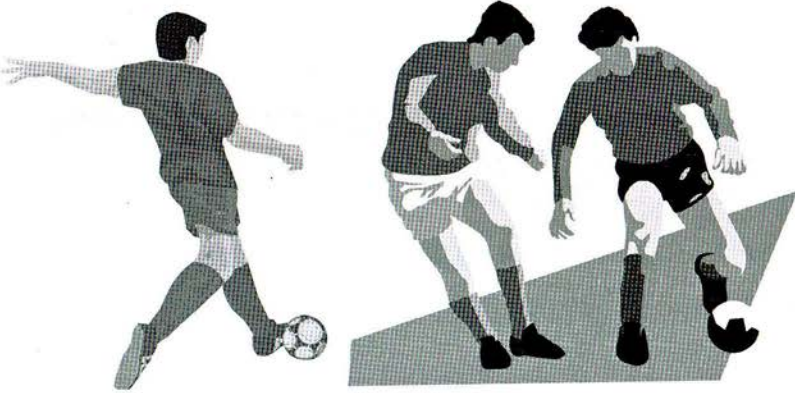
ويتمثل في القدرة على إدراك العالم البصري المكاني من حولك بدقة، ومثال ذلك: الصياد، الدليل، الكشاف، المهندس، الفنان التشكيلي، والقيام بتحويلات وقرارات معينة بناءً على هذا الإدراك، ويتميز من يملكون هذا النوع من الذكاء بامتلاكهم لعدة عناصر منها: الإحساس البصري والقدرة على التخيل والتصور البصري بدقة، وإدراك الأهداف والاتجاهات بدقة، وتحديد الوجهة الذاتية، كما يتميزون بوجود حساسية خاصة لديهم تجاه الألوان، والخطوط، والأشكال، والفراغات، والعلاقة بين هذه العناصر، ويستخدم هذا الذكاء في التعامل مع مساحات الفراغ والمكان في كل مرة يسير في الطرق، أو يوقف سيارته في أحد الأماكن، أو حين يعيد ترتيب أثاث غرفته، أو يقوم بتركيب أجزاء مادة مفككة، لأنه يستخدم ما يسمى بالقدرات الفراغية.



▲ الذكاء المكاني وذكاء الحيز والفراغ



▲ الذاكرة البصرية



▲ الذكاء المكاني والرياضي

ومن أهم الصفات التي تعبر عن صاحب الذكاء المكاني البصري:

- يستطيع أن يرى الصور في خياله عندما يغلق عينيه.
- يحب حل الألغاز والمتاهات.
- لا يحتاج غالباً إلى خرائط لكي يصل إلى مكان ما.
- يحب أن يقرأ الكتب التي يوجد بها وسائل إيضاح متعددة.
- حساس جداً للفروق بين الألوان.
- أحلامه واقعية وشديدة الوضوح.
- يحب أن يرسم ويجيد الرسم.

## 4. الذكاء الطبيعي Natural Intelligence

ويتمثل في القدرة على التعرف على تصنيفات الطبيعة المختلفة مثل: النباتات، والحيوانات، والطيور، والحشرات، والأسماك، والموضوعات الأخرى المرتبطة بالطبيعة مثل: علوم الفلك، والجيولوجيا، والزراعة، والظواهر والكوارث الطبيعية، والأرصاد الجوية، والأنهار، والبحار، والمحيطات، والجبال، والبيئة بشكل عام.

## 5. الذكاء الوجودي Existence Intelligence

ويعتقد «جاردنر» أن هذا النوع من الذكاء مرتبط بالتفكير في الوجود الإنساني، وفي معنى الحياة، والموت، والبعث. ويهتم أصحاب هذا النوع من الذكاء بالتركيز على الجوانب الآتية:

- الدين والعقيدة، وأهميتهما بالنسبة للإنسان.
  - الاسترخاء والتأمل.
  - التصوف والدراسات التاريخية، والدينية، والتراث.
  - التفكير في الكون والخلق.
- ومن أشهر المفكرين الذين يتميزون بالذكاء الوجودي: سقراط، إيمرسون، آينشتاين، كونفوشيوس.

## 6. الذكاء الجسدي أو الحركي

### Bodily-Kinesthetic Intelligence

ويتمثل في استخدام الفرد لجسمه من أجل التعبير عن الأفكار والمشاعر، كما يبدو في أداء كل من: الممثل، الراقص، الرياضي، وأيضاً سهولة استخدام اليدين في تشكيل الأشياء كما يبدو في أداء المثال، النحات، الجراح، العازف، الميكانيكي، ويتضمن هذا النوع من الذكاء

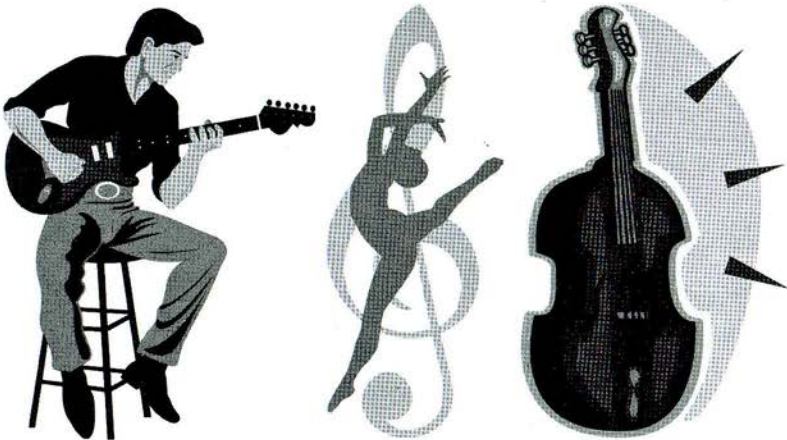


مهارات جسمية معينة مثل: التوافق العصبي العضلي، التوازن، المهارة، القوة، المرونة، السرعة.



## 7. الذكاء الموسيقي Musical Intelligence

ويتمثل في القدرة على إدراك الموسيقى وتحليلها (في حالة الناقد الموسيقي)، أو على التأليف والتلحين الموسيقي، أو التعبير الموسيقي (في حالة العازف)، ويتميز أصحاب هذا النوع من الذكاء بأن لديهم حساسية للإيقاع والنغمة، وحساسية تجاه الأصوات، ولديهم حدس كلي للموسيقى، أو الفهم التحليلي لها وللبناء الموسيقي، أو الجمع بين هذا وذاك.





## 8. الذكاء الشخصي الداخلي Intrapersonal Intelligence

وأصحابه يملكون القدرة على معرفة ذاتهم، والتصرف المتوائم مع هذه المعرفة، من خلال معرفتهم الجيدة بجوانب القوة والضعف لديهم، ووعيهم بحالتهم المزاجية، ونواياهم، ودوافعهم، ورغباتهم، ويتميزون بأن لديهم فهماً واحتراماً لذاتهم، وتركيزاً وامتلاءً عقلياً، ووعياً بالمشاعر الداخلية المختلفة والمتنوعة.

## 9. الذكاء الشخصي الخارجي، أو ذكاء العلاقة مع الآخرين

### Interpersonal Intelligence

ويتميز أصحابه بقدرتهم على إدراك الحالات المزاجية للآخرين، وإدراك نواياهم، ودوافعهم، ومشاعرهم، بما في ذلك تعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، وأيضاً القدرة على رؤية الأشياء وتقويمها من خلال وجهات نظر الآخرين، ومثال ذلك: المعالج النفسي، ومندوب الدعاية.

وقد أضاف «جاردنر» العديد من الأنواع الأخرى من الذكاءات مثل:

الذكاء القيمي الأخلاقي Ethical Intelligence

والذكاء الأكاديمي Academic Intelligence

والذكاء الوجداني Emotional Intelligence

وذكاء تداعي الخواطر والمعاني Associative Intelligence

والذكاء الحدسي Intuitive Intelligence ... إلخ.

وعندما نتأمل التعريفات السابقة، يتبين لنا أن نظرية الذكاءات المتعددة لا يتم فيها استخدام اختبارات الأسئلة والأجوبة القصيرة، مثلما يحدث في حالة استخدام وجهة النظر التقليدية في الذكاء من قياس لمعامل الذكاء IQ، حيث إنها تقيس فقط المهارات الروتينية للتذكر، وقدرة الفرد على أدائها، وبينما تستند النظرية التقليدية إلى أن الإنسان يولد ولديه كمية ثابتة من الذكاء بعد اكتمال نمو المخ، وأن مستوى الذكاء لا يتغير عبر سنوات الحياة، وأن الذكاء يتكون من قدرات لغوية ومنطقية، فإن نظرية

الذكاءات المتعددة ترى أن الإنسان يوجد لديه كل أنواع الذكاءات، ولكن لكل إنسان منا بروفييل أو تركيبة فريدة تعبر عنه وتميزه، وأن كل أنواع الذكاءات يمكن تحسينها وتنميتها، وهناك بعض الأفراد المتميزين في نوع أو آخر من الذكاءات أكثر من أقرانهم.

# الفصل الرابع

## كيف يمكن اكتشاف العبقرة والموهوبين منذ الصغر؟

إذا كنا سوف نتحدث في هذه السطور عن نظام التعليم في المدارس التقليدية، في كل أنحاء العالم بصفة عامة، وليس في مصر وحدها، فإن نظام التعليم التقليدي عندنا في مصر يجعل المصيبة أعظم، وذلك بسبب عدم وجود الوقت والمدارس والمدرسين، والرعاة المتخصصين، الذين يستطيعون تبني المواهب المتعددة في شتى المجالات، مثل: الرسم والموسيقى والرياضة والشعر، وأصحاب العبقرية المبكرة في الاكتشافات العلمية في شتى التخصصات العلمية والطبية عندنا، فتموت موهبتهم بالسكتة القلبية، أو بالشيخوخة المبكرة قبل أن يصلوا إلى سن المراهقة.

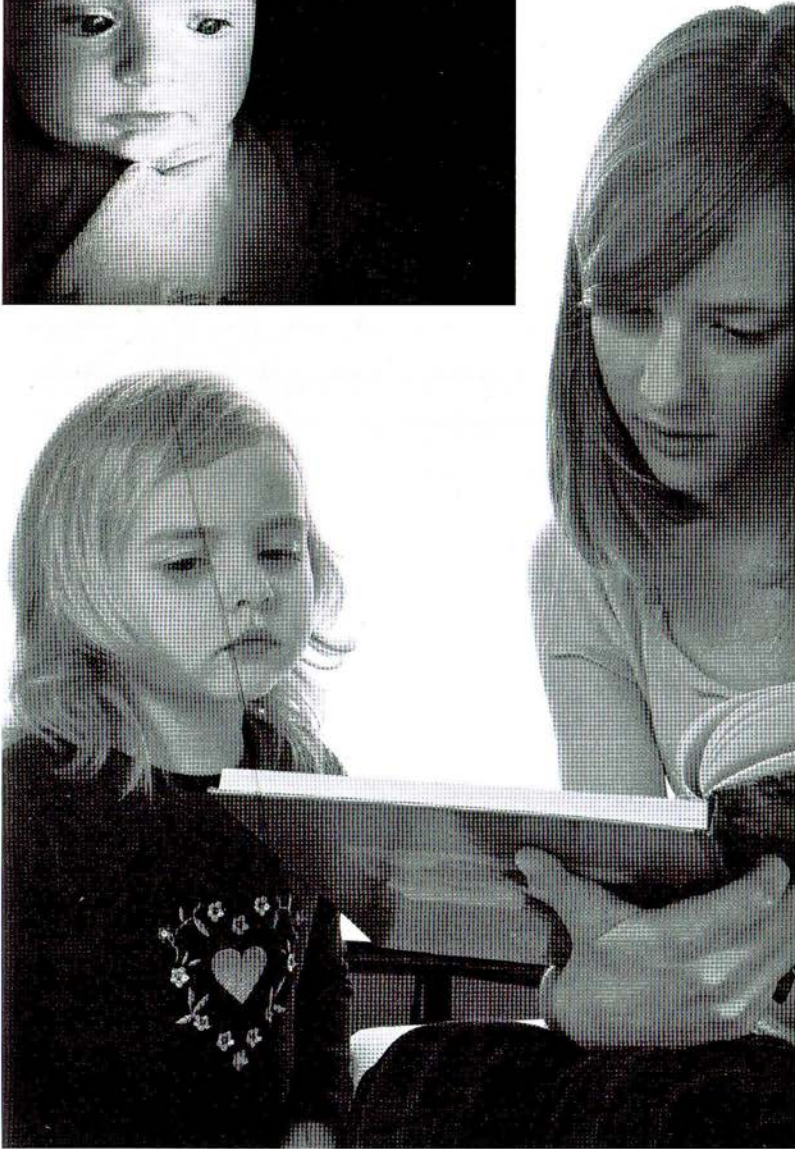
والحقيقة أن العبقرية لا يمكن أن تعبر عن نفسها إلا في وجود النشأة، وتتمثل في: الجينات والموهبة الربانية، وكذلك في ظل البيئة المناسبة التي ترعى هذه الموهبة، وتكتشفها مبكراً وتوجهها بالشكل الأمثل لكي تنمو وتزدهر وتكبر، وأذكر أننا في نهاية الستينيات من القرن الماضي قد أنشأنا مدرسة ثانوية داخلية للمتفوقين دراسياً في منطقة عين شمس بالقاهرة، من أجل أن نجتمعهم لكي ترعاهم الدولة، وكانت تقبل الخمسة الأوائل من كل منطقة، ولكن لأن المقياس في القبول كان على أساس المجموع الذي يمكن أن يحصل عليه أي «صمّام» وهو الذي يعتمد على الحفظ فقط دون الفهم، فقد فشلت المدرسة، وتم إغلاقها، ولم تفلح في أن تكون معملاً لتفريخ العباقرة في التخصصات المختلفة في مرحلة مبكرة كما كان يرجى منها، ثم تم افتتاح المدرسة الثانوية الرياضية في السبعينيات أيضاً لكي تتبنى المتفوقين رياضياً في شتى فروع الرياضة، وأذكر أن كثيراً من نجوم كرة القدم في مصر في مرحلة السبعينيات تخرجوا من هذه المدرسة، ومنهم: «الخطيب وفاروق جعفر ومصطفى عبده».. وغيرهم، وفجأة، أغلقت المدرسة أبوابها دون أسباب منطقية تبرر إغلاقها.

وفي أحد برامج التليفزيون المصري، استضافت المذيعة اثنتين من الأطفال المخترعين لكي يشرحوا ما توصلوا إليه من ابتكارات، يمكن

أن يصل بعضها إلى مرتبة الاختراع، واكتشفت من خلال الحوار أنهم مشتركون في «مركز سوزان مبارك» العلمي الذي أنشأته السيدة «سوزان مبارك» لرعاية الموهوبين علمياً، وسعدت جداً لهذا الفكر الرائع في كل المشروعات الرائعة التي تتبناها. لذا.. فإنني أقترح عليها مشروعاً لأكاديمية متخصصة للموهوبين في الفنون في التخصصات المختلفة، وفي العلوم، والرياضة، والكمبيوتر، بحيث لا يشترط سن محددة للقبول، ويكون القبول فيها على أساس الموهبة في مجال التخصص، ومن خلال اختبارات تمهيدية لاكتشاف نوعية الموهبة ومستواها، بحيث يتم رعايتها في مرحلة مبكرة جداً تحت إشراف خبراء متخصصين، بعيداً عن الوساطة أو المجموع، الذي يمكن أن يحصل عليه الطفل أو الشاب من خلال الحفظ والتلقين في المدارس العادية، وينبغي أن يحصل الطالب في النهاية على درجة علمية محترمة من هذه المدارس التخصصية، حسب قدراته ومواهبه.

### دور الأهل في اكتشاف عبقرية ومواهب أطفالهم

ولعلني أذكر في هذا الصدد دور الأهل المهم والحيوي في اكتشاف مواهب أطفالهم في مرحلة مبكرة من عمرهم، ورعايتهم لها وتنميتها، وهناك مثالان فقط من أمثلة عديدة، أذكر من خلالهما الأهل بدورهم في صنع العباقره ورعايتهم، وهما: الموسيقي العبقري «موتسارت»، والعالم الفذ الذي قامت اختراعات القرن الماضي على اكتشافاته وهو «آينشتاين»؛ فقد لاحظ والدا الطفل «موتسارت»، أن ابنهما البالغ من عمره ثلاثة أعوام، وأخته التي تكبره، والتي توفيت فيما بعد، يعشقان الموسيقى، فماذا فعل الأب الذي تعلم في المدارس حتى سن العشرين، وتخرج من المدرسة ليعمل موسيقياً؟ بدأ يعلم أولاده العزف على البيانو، وعندما بلغ «موتسارت» الخامسة، صاحبه أبواه في جولة في أوروبا، وكان «موتسارت» يعزف على البيانو أمام الجمهور في هذه السن الصغيرة، ورفض والد «موتسارت» أن يلحقه بالمدرسة العادية حتى لا يقتل موهبته هو وأخته،



▲ اكتشاف مواهب وإمكانيات طفلك هو أول طريق الوصول للعبقريّة

وحتى عندما مرضت أخته، كان «موتسارت» يدخل غرفته، ويعزف أروع الألحان الحزينة، ولم يمنعه أبواه أبداً عن ذلك، كان موتسارت موسيقياً موهوباً، يمتلك كل أدوات الموهبة التي يمكن أن تجعله موسيقي عصره والعصور التالية حتى يومنا هذا، فقد كان يسمع اللحن أو السيمفونية التي يكتبها في عقله وبداخله، قبل أن يخط حرفاً واحداً منها على الورق، وكان عنده مقدرة فائقة على تخيل رد فعل المستمعين، وحالتهم النفسية عند سماع موسيقاه، على الرغم من أنه لم يكن يفكر إلا في موسيقاه فقط، والتي لمست القلوب، وحلقت بالأرواح من سحرها وجمالها، ولولا وجود هذا الأب الواعي والأم المتفهمة، ربما ماتت موهبة «موتسارت» بالسكته القلبية، أو بجلطة مفاجئة من أستاذ فاشل في المدرسة لا يعرف قيمة هذه الموهبة ولا يقدرها.

أما المثال الآخر فهو: للعالم «ألبرت آينشتاين» الذي لم يكن أحد يتوقع يوم أهداه والده «بوصلة» وهو في سن الرابعة من عمره، أن تكون هذه البوصلة هي كلمة السر التي أخرجت مارد حب الاستطلاع العلمي بداخله، وأن تستحث قدراته ومواهبه على التخيل والابتكار، والسباحة مع الخيال، حتى إنه كان يتخيل نفسه بعد أن كبر قليلاً شعاعاً من الضوء يسير بسرعة للأدوات الكهربائية، وكان «آينشتاين» يذهب إلى والده في المحل، ويحاول أن يفك الأدوات الكهربائية ويعيد تركيبها، ويتخيلها بشكل آخر، وإمكانات أخرى.

وعندما بلغ الثانية عشرة من عمره، أهداه عمه كتاباً في الهندسة، وكان ذلك الكتاب بالنسبة له مثل «مصباح علاء الدين السحري» الذي أدخله إلى عالم الرياضيات والحيز والفراغ، ثم أهداه أحد أقاربه الذي كان طالباً في كلية الطب بعض الكتب في الطبيعة «لفرويد» و«كانت»، فأصبح علم الطبيعة هو عشقه الأول والأخير إلى جانب الرياضيات، وكان «آينشتاين» في ذلك الوقت في المدرسة، إلا أن مدرسيه كانوا يعاملونه



على أنه تلميذ عادي أو أقل من المتوسط، باستثناء مادتي: الرياضيات والطبيعة اللتين كان يحصل فيهما على الدرجات النهائية، وعندما وصل «آينشتاين» إلى المرحلة الثانوية كان رأي مدرسيه أنه طالب عنيد وجامح، باستثناء مدرسه اليوناني الذي كان يدرس له الفيزياء أو الطبيعة، والذي نصحه أن يترك هذه المدرسة التقليدية التي لا تتناسب مع طموحه وقدراته في هذا العلم، وبعد عام التحق «آينشتاين» بمدرسة أخرى تعتمد على الفهم والرؤية العقلية أكثر من الحفظ، وبعد عام آخر، التحق بالأكاديمية متعددة الفنون في زيورخ، التي قبلته فوراً بناءً على اختبارات تم إجراؤها له في الرياضيات والطبيعة، وبدأ يمارس داخل هذه الأكاديمية حرية التفكير والإبداع والتخيل والاختراع، وحب الاستطلاع من خلال الإمكانيات المتخصصة الموجودة بها، وأصبح «آينشتاين» أحد أبرز علماء القرن الماضي، بعد سلسلة من النجاحات والإخفاقات والصعاب حتى وصل إلى نظرية النسبية.. وغيرها من الفتوحات العلمية الهائلة.

### القصور في نظام التعليم لا يستطيع أن يخرج العباقرة!

سعدت من كل قلبي - كما سعد كل مصري في كل مكان من الدنيا-

بنبأ فوز د. «أحمد زويل» العالم المصري العظيم، أو «آينشتاين العرب»، بجائزة نوبل في الكيمياء، فقد شعرت مثلما شعر كل مصري أن الجائزة مهداة له هو شخصياً، وأن ابن مصر البار الذي أعاد صياغة العلوم باكتشافه لفكرة الفمتوثانية، أصغر وحدة للزمن، والتصوير فائق السرعة للذرات أثناء تحولها إلى جزيئات في التفاعلات الكيميائية، قد أثلج



▲ المدرس.. من أهم قنوات اكتشاف جوانب العبقرية منذ الصغر



صدورنا، ورفع رأسنا، ليجدد بداخلنا فخر الأمجاد القديمة لأجدادنا من العلماء العرب الذين علموا الدنيا، وقت أن كان العالم يسبح في ظلمات الجهل.

والحقيقة أنني في غمرة فرحتي العارمة سألتني ابنتي: هل كان من الممكن أن يفوز د. «زويل» بجائزة نوبل لو أنه كان قد عاد إلى مصر بعد أن أنهى دراسة الدكتوراه في الولايات المتحدة؟ وسارع ابني الأصغر بالرد عليها قائلاً: ولماذا لا؟ فتجيب محفوظ فاز بالجائزة وهو لم يخرج من مصر على الإطلاق.

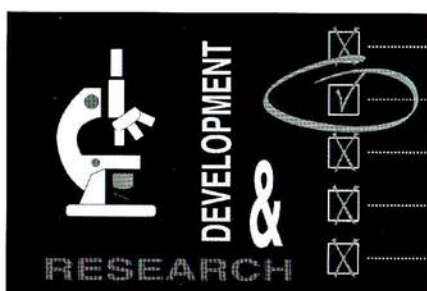
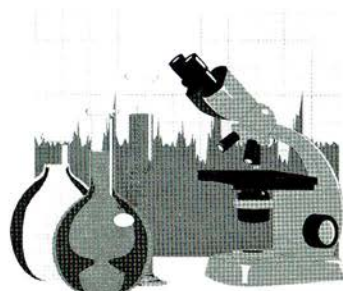
ووجدتني مضطراً للتدخل لتوضيح بعض المفاهيم لأولادي، فقلت لابني الأصغر: نعم، لقد فاز الأديب العظيم «نجيب محفوظ» بجائزة نوبل في الأدب، ولم يخرج في حياته من مصر قط، إلا أن العلم شيء، والأدب والفنون شيء آخر، فالموهبة الفردية يمكن أن تخرج إلى العالمية بمجهود فردي خالص، نتيجة وجود موهبة متفردة لدى الشخص الذي يملك مثل هذه الموهبة، فيمكن أن ينبغ أديب، ويخرج إلى إطار العالمية من خلال موهبته وكتاباته التي تمس المشاعر الإنسانية والقضايا المتشابهة للإنسان في أي مكان على سطح الأرض، ويمكن للفن أيضاً أن يخرج إلى العالمية من خلال المواهب الفردية المتميزة، كما في حالة الممثل الصادق صاحب المشاعر الصادقة والحس المرهف، إلا أن خروج العالم إلى العالمية، من خلال الوصول إلى اختراع يفيد البشرية، ويغير من النظريات العلمية القائمة، بحيث يبني على علمه هذا نظريات ومفاهيم واختراعات جديدة، تؤثر على تقدم الإنسانية في شتى مجالات العلم المختلفة، فهذا لا يمكن أن يتم إلا من خلال منظومة متكاملة للبحث العلمي، أو ما يطلق عليه System، والعمل بروح الفريق الذي يكمل بعضه بعضاً، لكي يصل هذا العالم إلى هدفه في النهاية، وليس بكافٍ أن يكون الإنسان عبقرياً لكي يصبح عالماً في مجاله، ويخرج بعلمه هذا إلى العالمية، لكي يعترف به الجميع وينحنوا تقديراً له ولعلمه.

ولعل أول مكونات هذه المنظومة هو أسلوب التعليم الذي يحترم عقلية الطفل، ويحفزه على التفكير لا التلقين الذي يتعلمه أبناؤنا في المدارس والجامعات؛ حيث يجب أن يتعلم التلميذ منذ صغره كيف يبحث عن المعلومة، كيف يفكر ويواجه ويحل المشكلات المختلفة غير التقليدية، ويحاول التصدي لها والتعامل معها.

ثم نأتي إلى حال الأساتذة أنفسهم في الجامعات ومراكز البحث العلمي المهمة والذين أصبحوا يورثون المهنة لأبنائهم، بغض النظر عن ميولهم واستعدادهم وقدراتهم، وذلك بالطبع على حساب أشخاص آخرين أحق بهذا المنصب وهذا العمل منهم، لكنهم لا يملكون من مقومات سوى تفوقهم، دون سند من الأب أو العلاقات العامة المتينة، وبالتالي.. أفرخت الفترة الزمنية السابقة جيلاً من الأساتذة يحتاجون هم أنفسهم إلى مدرسين يعلمونهم ويدرسون لهم أخلاقيات العلماء والأساتذة، بعيداً عن الحقد والضغائن، وسرقة الأبحاث العلمية من تلاميذهم من أجل الترقية، والبصق على بعضهم البعض في طرقات الكلية أمام تلاميذهم، وضرب بعضهم في حجرة العمليات في نزاع على مريض، كما قرأنا ونقرأ كل يوم على صفحات الجرائد.

وهنا في مصر، إذا اكتشف أحد من هؤلاء الأساتذة شيئاً من العبقريّة في أحد تلاميذه النوابغ فإنه يتفنن في تشييطه، وقتل طموحه وإحباطه، وجعله يرسب في امتحاناته عدة مرات بحجة أنه "لازم عضمه ينشف"! بينما نجد أن د. "زويل" كان رئيساً للقسم الذي يعمل به وعمره لم يتجاوز الثلاثين بعيداً عن تلك البيروقراطية العقيمة.

ونأتي إلى نقطة أخرى وأساسية يحتاج إليها البحث العلمي، وهي: الإمكانيات المادية التي يجب أن تتوفر للباحث بدءاً من تلك الإمكانيات التي تجعله يحيا حياة كريمة لكي يتفرغ بعقله وفكره وجسده للعلم فقط، ومروراً بدعمه بأحدث الدوريات والأبحاث والمؤتمرات العلمية، وحتى الوصول إلى



▲ البحث العلمي يعتمد على الإبداع والابتكار وليس على النمطية والتقليد

استخدام أحدث الأساليب والأجهزة التكنولوجية الحديثة في بحثه، وعلى الرغم من ضآلة وضعف تلك الإمكانيات المادية الهزيلة، إلا أن هناك بعض العباقرة من شبابنا الذين يستطيعون التوصل إلى اختراعات وابتكارات، لكنهم يحاربون ويحبطون من عواجز الفرح، وحزب أعداء النجاح الذي يوجد مندوبون له في كل الجهات الرسمية التي تسمح بخروج مثل هذه الاختراعات إلى النور، أو يصطدمون بعدد هائل من التشريعات والقوانين المعوقة والعتيقة.

والحقيقة التي لا يجب أن نغفلها أن المجتمع العلمي في مصر لا يستطيع أن يفرز من يحققون له الريادة العلمية على المستوى العلمي، إلا في ظل وجود منظومة علمية متكاملة أو System يأخذ بيد من عندنا من العباقرة، وهم كثيرون، ليصل بهم إلى "نوبل" التي حصل عليها د. "زويل" من خلال وجوده وتغلغله في كيان المجتمع المتكامل، والمنظومة العلمية الرائعة، لتصبح عبقريته الفذة جزءاً لا يتجزأ منها، ومع احترامي الشديد وحيي للكرة ولاعبها وللفن والفنانين، إلا أنه بعد مائة عام لن يذكر التاريخ أيّاً من هؤلاء، مثلما سوف يذكر "زويل" وما فعله للبشرية، وللعلم خلال المائة عام القادمة، ومن المؤكد.. أن ذلك سوف يعيد التوازن المفقود لدى شبابنا الذين لا يرون القدوة أمامهم إلا في اللاعبين والفنانين، ولعل وسائل الإعلام المختلفة تدرك ذلك أيضاً.

## الاهتمام برعاية، وحماية، واكتشاف الأطفال الموهوبين

والحقيقة أن نظرية الذكاءات المتعددة تحظى بنصيب ورواج كبير بين العديد من رجال التربية الآن على المستوى الدولي، حيث يؤكد العديد منهم أن نظرية الذكاءات المتعددة تحقق أهداف التربية، وتواجه قضايا ومشكلات التربية المعاصرة، وتعمل على حلها، ولذا فقد واجهت مشكلة كيفية التعامل مع الأطفال الموهوبين.

لقد كانت كل البحوث تقترح ألا تقل نسبة ذكاء الطفل الموهوب عن (130) بل ينبغي أن تكون (130) فما فوق، لكن نظرية الذكاءات المتعددة عملت على اكتشاف قدرات الذكاءات المتعددة لدى كل الأطفال، سواء كانوا ذوي نسب ذكاء فوق (130) أم نسب ذكاء تحت (130)، وأصبح لدينا إمكانية تصميم برامج للأشخاص العاديين لاكتشاف العديد من القدرات الكامنة لديهم وتنشيطها، ومن ثم.. أمكن تصميم برامج لرعاية الأطفال العاديين وغير العاديين، لقد أصبح الموقف الآن مثل موقف الشخص الذي يرى كوب ماء مملوءاً حتى نصفه فقط، البعض المتفائل يراه ممتلئاً، والآخر المتشائم يراه فارغاً، ومن هنا نجد أن نظرية الذكاءات المتعددة ترضي الطموحات العلمية والتربوية، من أجل توسيع نطاقات الذكاءات المتعددة، وبالتالي.. الوصول إلى تميز الجميع، وهو ما يحقق مبدأً تربوياً مهماً وهو: مبدأ تحقيق التميز للجميع.

إن المدرسة في ضوء النظام العالمي الجديد والألفية الجديدة سوف تشمل:

- محتوى أكاديمي قوي.
- جودة العملية التعليمية، والحصول على شهادة الجودة الشاملة.
- تنمية قدرات فريق العمل بالمدرسة.
- خطة شاملة للعمل داخل المدرسة.

- المشاركة القائمة على إسهامات رجال الأعمال، وتأسيس المجالس الاستشارية.

## طرق الاكتشاف المبكر للذكاءات لدى الأطفال

- 1- استخدام بطاقات الملاحظة المقننة داخل وخارج الفصل، والمصممة في ضوء المؤشرات التي يقترحها العلماء والمربون بناءً على الذكاءات الاثني عشر المتعددة والمتنوعة.
- 2- حلقات المناقشة التي تعقد بين الأسرة والقائمين على رياض الأطفال لتتبع التاريخ الأسري، ومدى توقع الأسرة لإمكانية نجاح الطفل وملاحظتها له.
- 3- اللعب الهادف عن طريق التخيل، وعمليات الفك والتركيب، والتمثيل الدراسي، وحل المشكلات، مع الملاحظة وتقويم الأداء.
- 4- عمل ملف لكل طفل يوضح كافة المعلومات عن الإمكانات والقدرات التي يتميز بها الأطفال في كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة، ويتم استخدام هذه الملفات ومتابعتها من بداية التحاق الطفل في مرحلة رياض الأطفال، وتستمر معه طوال حياته المدرسية، ويشارك في التقييم الطفل نفسه، من خلال التقييم الذاتي في مراحل متقدمة من العمر، وتسجل في الملف السمات الشخصية للطفل ومواهبه بناءً على المؤشرات المسجلة في الملف، وأيضاً يجمع في هذا الملف عينات من أعمال الطفل لمتابعة تطور ونمو ذكاءاته.
- 5- وقد قدم علماء ومطورو نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences ومن أبرزهم: "توماس ارمسترونج"، و "ليندا كمبل" (1996) العديد من قوائم ومؤشرات الذكاءات المتعددة، وتمت إعادة وتطوير هذه المؤشرات مرة أخرى في ضوء الذكاءات التسعة المتعددة (2001) وذلك وفقاً للتناول الآتي:

## اكتشاف قدرات الذكاء اللغوي:

يتميز الطفل الذكي لغوياً بالقدرات الآتية:

- 1 - استخدام اللغة استخداماً صحيحاً في مواقف مختلفة، وتوظيفها في هذه المواقف بأساليب متعددة.
- 2 - إيجاد مترادفات للكلمات.
- 3 - تركيب الجمل، وإتقان النطق.
- 4 - يوجد لديه حصيلة لغوية ضخمة أكثر من الأطفال في مثل سنه.
- 5 - يجيد الحوار، والمناقشة مع الأقارب والكبار.
- 6 - لديه قدرة على سرد القصص، والاستماع إليها.
- 7 - استنتاج وتحليل أحداث هذه القصص وشخصياتها.
- 8 - وصف الصورة شفهاً وصفاً دقيقاً.
- 9 - تأليف وإكمال قصص من الخيال.

## اكتشاف قدرات الذكاء الرياضي / المنطقي:

يتميز الطفل الذكي رياضياً ومنطقياً بالقدرات الآتية:

- 1 - القدرة على استخدام الأرقام والتفكير المنطقي التحليلي.
- 2 - القدرة على ترتيب الأحداث ترتيباً منطقياً.
- 3 - القدرة على طرح تساؤلات رياضية، والبحث عن حلول لها.
- 4 - حل وفهم المسائل الرياضية البسيطة بسرعة.
- 5 - تفضيل الألعاب التي تعتمد على حل المشكلات.

- 6 - إدراك العلاقات بين الأرقام والأشياء.
- 7 - الربط بين الأسباب والنتائج، واستنتاج المفاهيم والتعليمات.
- 8 - القيام بعمليات التصنيف، والتجميع، والقياس.

### اكتشاف قدرات الذكاء المكاني / المرئي

يتميز الطفل الذكي مرئيًا وقياسيًا بالقدرات الآتية:

- 1 - التخيل، وإدراك العلاقات المكانية بين الأشكال والفراغات.
- 2 - تقدير الأحجام.
- 3 - الاشتراك في الأنشطة التي يمارس فيها الرسم والتشكيل.
- 4 - التعبير عن الأحداث باللصق، أو الرسم من الخيال.
- 5 - يفضل ألعاب الألغاز البصرية التي تتطلب التجميع مثل: المتاهات، والفك والتركيب (البازل).

### اكتشاف قدرات الذكاء الحركي

يتميز الطفل الذكي حركيًا بالقدرات الآتية:

- 1 - مهارات حركية عالية.
- 2 - توافق عصبي وعضلي كبير وسرعة أكبر، مع الميل إلى الحركة وربما القفز.
- 3 - تفضيل الألعاب التي تعتمد على الحركة، والفك والتركيب، والتناغم بين العين واليد، وسرعة التفكير مع سرعة ودقة الحركة.
- 4 - التعبير عن أفكاره بالوجه واليدين وسائر أعضاء الجسم.
- 5 - لعب الأدوار والتمثيل ومحاكاة الآخرين، وتقليد حركاتهم وإيماءاتهم.

## اكتشاف قدرات الذكاء الموسيقي

يتميز الطفل الذكي موسيقياً بالقدرات الآتية:

- 1 - تمييز النغمات والألحان، وحفظها بسهولة.
- 2 - تقليد الأصوات، والتعبير الموسيقي الحركي.
- 3 - رهافة الإحساس بالإيقاعات الموسيقية، والأرتام.
- 4 - إظهار الرغبة في الغناء أو التعبير بالكلمات وفق إيقاع معين.
- 5 - الاشتراك في الأنشطة الموسيقية، سواء بالغناء أم بالعزف على آلة ما.

## اكتشاف قدرات الذكاء الاجتماعي (الذكاء الشخصي الخارجي)

يتميز الطفل الذكي اجتماعياً بالقدرات الآتية:

- 1 - لديه درجة استعداد عالية لمشاركة الآخرين في الأعمال الجماعية.
- 2 - الثقة بالنفس، والقدرة على تحمل المسؤولية.
- 3 - القدرة العالية على التوافق مع الآخرين، مع اختلاف شخصياتهم وميولهم بإيجابية وسعادة.
- 4 - تقدير مشاعر وعواطف الآخرين.
- 5 - قيادة الآخرين، والتأثير عليهم.
- 6 - التمتع بروح الفكاهة والمرح.



## اكتشاف قدرات الذكاء الشخصي الداخلي

يتميز الطفل ذو الذكاء الشخصي الداخلي بالقدرات الآتية:

- 1 - عمق فهمه، ومشاعره، وأحاسيسه.
- 2 - تفضيل الألعاب، والأعمال الفردية.
- 3 - إجادة التعبير عن مشاعره لفظياً وتعبيراً، فوجهه يعكس مشاعره بوضوح.
- 4 - حُسْن التصرف عند الغضب.
- 5 - يدرك بدقة ووضوح نقاط ضعفه، ونقاط قوته.
- 6 - لديه ثقة واعتزاز بنفسه.
- 7 - الميل إلى الألعاب والأعمال التي تتطلب تركيزاً شديداً مثل: الشطرنج.

ويرى بعض المربين أن نظرية الذكاءات المتعددة تعمل على توافر فرص النمو لكل طفل في جميع جوانب النمو في مراحل مبكرة من العمر، ويرى آخرون أنها مبرر لتوسيع وتطوير المنهج لكي يشمل مساحة أوسع وأشمل من الأنشطة التعليمية المتنوعة (Linda Campbell, 1996)، ونظرية الذكاءات المتعددة تقدم نموذجاً للتعليم، ليس له قواعد محددة فيما عدا المتطلبات التي تفرضها المكونات المعرفية لكل ذكاء، وبدقة أكثر: فإن نظرية الذكاءات المتعددة تقترح مجموعة من الحلول يمكن للمعلمين أن يصمموا في ضوءها مناهج جديدة، وفي الحقيقة فإن نظرية الذكاءات المتعددة تمدنا بإطار يمكن للمعلمين من خلاله أن يتناولوا أي محتوى تعليمي، ويقدموه بسبع طرق مختلفة على الأقل (Thomas Armstrong, 1994).

وبناءً على ما أشار إليه العلماء والمربون من حيث سن الاكتشاف والتنمية في مراحل مبكرة، فمن الأفضل تقديم البرامج والمناهج القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة بدءاً من مرحلة رياض الأطفال، وتأكيداً لما أوصي به "جاردنر" من ضرورة تطبيق هذه النظرية على المرحلة العمرية من 3 - 7 سنوات؛ نظراً لما تتسم به هذه المرحلة، حيث يرى أن هذه النظرية ينبثق عنها العديد من المناهج والبرامج التعليمية التي تتسم بكونها ضمن منهج متعدد الأنشطة، بما يتلاءم مع كل أنواع الذكاءات (Howard Gardner).

إن أفضل مدخل لتطوير المناهج باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة، هو التفكير في كيفية ترجمة المادة العلمية، وتقديمها من خلال الانتقال من ذكاء إلى آخر، ليتم تنشيط كل ذكاء على حدة، ومن ثم.. تقديمها بأساليب التدريس التي تتناسب مع أنماط التعلم المختلفة، حتى يتم مخاطبة ذكاء كل طفل من المدخل الذي يناسبه، فنجد الأنشطة الرياضية والحسابية المنطقية مع القراءة والأنشطة الموسيقية والفنية والحركية، بالإضافة إلى الأعمال التعاونية والاستقلالية، نجدها كلها تجتمع معاً تحت مسمى: الخبرة في نظرية الذكاءات المتعددة، وبالإضافة إلى ذلك فإن المعلمين في تقديمهم للمنهج في ضوء هذه النظرية يؤكدون مهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الابتكاري والإبداعي لدى الأطفال.

بروفيل الذكاءات المتعددة، لدى تلاميذ مرحلة رياض الأطفال  
Multiple intelligence's profile

### صفات صاحب الذكاء اللغوي: (Linguistic intelligence)

- 1 - متعة القراءة تكون واضحة لدى هذا الطفل.
- 2 - يستطيع الكتابة في مستوى أعلى من الصف الدراسي الذي يدرس به.

- 3 - المدرسة تبدو سلسلة وسهلة بالنسبة إليه.
- 4 - يحب تلاوة القصة، ورواية الحكايات.
- 5 - يحب الاستماع إلى المدرس والاحتفاظ بالمعلومات التي اكتسبها من خلال استماعه لهذا الدرس.
- 6 - سهولة أخذ وكتابة الملاحظات.
- 7 - ذاكرة هذا الطفل تتسم بالسلاسة، والقدرة على التذكر.
- 8 - ذاكرته البصرية جيدة.
- 9 - مفرداته جيدة.
- 10 - سهولة تعلم المفردات والهجاء.
- 11 - التواصل مع أفكار الآخرين.

**صفات صاحب الذكاء المنطقي / الرياضي ( حل المشكلات )**  
**Mathematical logical problem – solving**  
**(intelligence)**

- 1 - يحصل الطفل على درجات عالية في حل المسائل والمشكلات الرياضية أو الحسابية.
- 2 - ذاكرته تتذكر الجداول والأرقام بسهولة، خاصة إذا ما كانت جداول أو أرقاماً متداخلة.
- 3 - التمتع بلعب الشطرنج، أو أي ألعاب أخرى إستراتيجية.
- 4 - يريد هذا الطفل أن يعرف دائماً: كيف تعمل الأشياء.
- 5 - يستطيع أن يحسب المشكلات الرياضية والحسابية في عقله أو رأسه.

- 6 - يجيد حل الألغاز، ويملك عقلية نشطة ومتيقظة.
- 7 - لا يهتم بالأسئلة المتعلقة بإقرار الحقائق، ولكنه أكثر اهتماماً بالأسئلة الخاصة بكيفية حدوث هذه الأشياء، ولماذا حدثت، وما النتائج المترتبة على ذلك، وما شكل المستقبل بناءً على ذلك.
- 8 - يحب التجريب، وإنتاج الأفكار الجديدة، ويميل دائماً إلى معرفة كل ما هو جديد من الاختراعات.
- 9 - يحب الكمبيوتر والإنترنت.
- 10 - يستطيع التعرف على الأسباب والنتائج والآثار المترتبة على حدوث شيء ما.
- 11 - التمتع بالأنشطة الخاصة بإحداث تغيير في النشاط العقلي وتشغيل المخ.

### صفات صاحب الذكاء البصري / المكاني: (Picture Smart Visual / spatial intelligence)

- 1 - يميل إلى الفن بشكل عام.
- 2 - يميل إلى المصافحة بالأيدي.
- 3 - يتعلم من خلال العمل اليدوي.
- 4 - استيعاب المناهج الرياضية، وخاصة المسائل الكلامية.
- 5 - تفضيل القيام بعمل مشروع ما، وعدم الاكتفاء بالسماع عنه.
- 6 - حب الألوان والصور، الرسوم البيانية، والأشكال البيانية والتوضيحية.

- 7 - سهولة التعلم باستخدام الفيديو والوسائل البصرية المساعدة.
- 8 - الكمبيوتر أداة فعالة للتعلم.
- 9 - حب الرسم وتفضيله عن الكتابة.
- 10 - ابتكار وعمل وتصميم قصص مذهشة من خلال الصور والأشكال.
- 11 - التمتع ببناء وتكوين أشكال أو مجسمات أو لعب ومبانٍ ثلاثية الأبعاد.
- 12 - استخدام الرسم في كل شيء (في الاختبارات، في مذاكرة الكتب المدرسية والأوراق البحثية.. إلخ).
- 13 - قراءة الخرائط، ومتابعة عمليات الرسوم البيانية بسهولة عن الآخرين.
- 14 - التعلم من خلال مناهج تعتمد على استخدام البصر (عن طريق الوسائل المرئية والبصرية).
- 15 - التعلم الجيد من خلال بيئة التمثيل البصرية.
- 16 - التعلم الجيد من خلال الاستعانة بالأنشطة اليدوية.
- 17 - إعادة تشكيل أو بناء الأشياء.

### صفات صاحب الذكاء الحركي

#### Body smart (Body - Kinaesthetic intelligence)

- 1 - لديه طاقة عالية ومرتفعة، ولا يطيق الجلوس في مكان واحد لمدة طويلة.
- 2 - يحب الأنشطة الرياضية.

- 3- يتمتع بالحركة والجري في الحدائق، وممارسة الرياضة في الخلاء.
- 4- ممارسة الألعاب، والأنشطة الرياضية مع الزملاء بالمدرسة في الفناء الفسيح.
- 5- يتمتع بأنشطة التعلم العملية التي تعتمد على استخدام الحركة والجسد.
- 6- يتمتع بالألعاب الرياضية، والقفز، والجري.
- 7- يحب دائماً معامل تجارب العلوم والتحرك بداخلها.
- 8- يحب دراسة العلوم التي تعتمد على الحرية والحركة والتنقل داخل الفصول الدراسية، أو الفناء المدرسي، أو معامل المدرسة، أو حتى خارج المدرسة، والمشاركة في أنشطة خدمة البيئة.

### صفات صاحب الذكاء الشخصي الخارجي (الاجتماعي) (Smart People Interpersonal Intelligence)

- 1- لديه دوافع واهتمامات بمواجهة المشكلات التي يعاني منها الآخرون ومساعدتهم على حلها.
- 2- يجد متعة في توجيه الإرشاد والنصح للآخرين من أجل صالحهم.
- 3- يقوم بتكوين صداقات مع الآخرين بسهولة.
- 4- معالجة مشكلات الآخرين والتعامل معها وحلها ببراعة.
- 5- القدرة على قيادة الآخرين بفاعلية وبكل قوة.
- 6- لا يحب العمل بمفرده، ويحب العمل والتعلم التعاوني من خلال طبيعة وروح الفريق.

7. يتعلم أفضل من خلال منهج العمل الفريقي Team work.
8. يميل للعب في مباريات جماعية أكثر من الألعاب الفردية، والانضمام إلى النوادي أو اللجان أو المنظمات والمؤسسات المختلفة.
9. يحصل على تأييد وموافقة أعضاء الجماعة على سلوكه داخلها دائماً.
10. يساعد ذوي الاحتياجات الخاصة (وقد يكون هو نفسه من ذوي هذه الاحتياجات الخاصة).

### صفات صاحب الذكاء الشخصي الداخلي

#### Intra personal Intelligence (self smart)

1. غالباً ما يفكر بحكمة.
2. يميل إلى التأمل الداخلي والاستبطان.
3. يميل إلى أن يفكر منعزلاً ووحيداً بمفرده.
4. لا يحب أن يكون تابعاً (سلباً أو إيجاباً لمعلمه).
5. يستمتع بالوحدة في التعليم، ويميل إلى الأنشطة الفردية خلال عملية التعلم، ويتمتع بالعمل بمفرده.
6. يجد صعوبة في تكوين الأصدقاء، وربما تجد لديه صديقاً حميماً واحداً.
7. يقدم أفكاراً مدهشة بل ويطورها، وهو غالباً ما يكون شخصية مخترعة أو مبدعة.
8. قد يجعل فريق التعلم هذا التلميذ مجهداً؛ إذا تم ضمه إلى هذا الفريق، وقد يجد صعوبات في اتباع تعليمات مدرسيه.

9 - غالباً ما يكون خجولاً ويعمل جيداً وفقاً لمبدأ أو سياسة (خطوة خطوة).

10 - دائماً يبحث عن موافقة الجماعة على تصرفاته، وعن موافقة مدرسيه على مواقفه.

### صفات صاحب الذكاء الطبيعي: (Naturalistic intelligence)

- 1 - يحب الخروج خارج المنزل.
- 2 - لديه إحساس قوي بالزرع ونمو النباتات.
- 3 - يستمتع بالحدائق والأشجار والحقول والمزارع.
- 4 - يستمتع بالعلوم الطبيعية والبيولوجية.
- 5 - أحياناً يفضل العزلة.
- 6 - يفضل الخروج بعيداً عن المدرسة، وخارج المنزل في عطلة نهاية الأسبوع.
- 7 - دائماً نشيط ومليء بالطاقة خاصة في الأماكن الطبيعية.
- 8 - يحب الحيوانات أو الطيور، وهو ملاحظ جيد لما يدور حوله في البيئة، وسلوك الحيوانات أو الطيور.
- 9 - دائماً ما يصبح هذا الطفل كاتباً أو فناناً.
- 10 - يستمتع بالتعامل مع الحيوانات أكثر من التعامل مع بني البشر.
- 11 - يتمتع بالتسلية بالاشتراك في مشروعات خارج المنزل.



## كيف يمكن تنمية المهارات الإبداعية؟

ينبغي أن تعلم أولاً أن تنمية ملكة الإبداع في المخ يمكن أن تتم في أي عمر، وليس فقط في السن الصغيرة، إلا أن ذلك يحتاج إلى إعادة تقويم لنظرتك إلى الأشياء المختلفة، فمثلاً إذا نظرت إلى المصباح المعلق في سقف الغرفة، فحاول أن تتخيله بشكل وتركيب آخر، حاول أن تتخيل وسيلة أخرى غير الكهرباء لتشغيله، حاول أن تتخيل وسيلة أخرى أسرع وأسهل لتحضير وطهي وتقديم الطعام، حاول ملاحظة كل شيء تراه وأنت سائر في الطريق، وأن تتخيله بشكل ووظيفة مختلفة عما هو عليه، واستمر في هذا في جميع أوقات فراغك لعدة أسابيع؛ لكي يصبح هذا الأسلوب عادة في التفكير، وتشخذ مخك وتحفره على الاستفهام ومعرفة الجديد، وعدم أخذ الأشياء التي تمر بك كشيء مسلم به.

وفي البداية.. هناك مبادئ للتفكير الإبداعي، كان أول من طرحها «أليكس أوسبورن»، ثم قام «بوب إبيرل» بعد ذلك بترتيبها على شكل عدد من الأسئلة التي ينبغي أن تطرحها على نفسك، بعد أن تعزل الموضوع الذي تريد التفكير فيه، وهذه الأسئلة تجعل الأفكار والخواطر تتسابق إلى ذهنك بشكل تلقائي وعفوي، فهي تقوم على فكرة أن كل شيء جديد لابد أن يكون إضافة أو تعديلاً لشيء موجود بالفعل، فالبتروال الموجود في الأرض أمكن تحويله إلى مطاط صناعي، ثم إلى إطارات سيارات، ثم إلى ألياف صناعية وملابس، وهكذا ينبغي أن تسأل نفسك أسئلة معينة عندما تحاول التفكير في موضوع معين بشكل إبداعي على الصورة التالية:

1. هل يمكن أن تستبدل شيئاً ما بشيء آخر؟ Substitution
2. هل يمكن أن تدمج شيئاً مع شيء آخر؟ Combination
3. هل يمكن تكيف الموضوع بوجهة نظر أخرى؟ Adaptation
4. هل يمكن تبسيط الموضوع أو تضخيمه أو صياغته بأسلوب معدل؟  
Magnification – Modification

- 5 - هل يمكن أن تعدل مسار الموضوع أو تغيره على نحو ما بحيث تستخدمه أو تستفيد منه في أغراض أخرى؟ Put to other uses
- 6 - هل يمكن أن تستبعد شيئاً من الفرعيات الموجودة داخل الموضوع؟ Elimination
- 7 - هل يمكن أن تعيد ترتيب عناصر الموضوع من حيث الأهمية أو تعكسه؟ Rearrange – Reverse

وهكذا.. نجد أن هذه الأسئلة يمكن تلخيصها في كلمة واحدة بالإنجليزية تأخذ الحرف الأول من كل سؤال لتصبح: SCAMPER.

وهناك تمرينات لتنمية الإبداع في كل مجال من مجالات الذكاء المتعددة، فمثلاً: من ضمن تمرينات الإبداع اللغوي الذي يمكن أن تقوم به: تمرين يماثل تمارين الشعر التي كان العرب يتبارون بها قديماً، حيث كان أحدهم يروي بيتاً من الشعر، ويتحدى الآخر أن يأتي بيت آخر يبدأ بأخر حرف من البيت الذي رواه، وتستمر الدائرة هكذا في هذا السباق، وما يمكن أن تفعله وحدك أن تكتب 40 كلمة: 10 أسماء، 10 أفعال، 10 صفات، 10 كلمات أخرى، وتخلطها جيداً وتسحب كلمة عشوائياً على طريقة سحب القرعة، وتحاول نظم بيت من الشعر يبدأ بهذه الكلمة أو يحتوي عليها.

وربما كان من أهم التمرينات التي تحفزك على الإبداع أن تفترض دائماً الوضع: ماذا لو؟ What IF واضعاً في اعتبارك وتخيلك ما يمكن أن يكون عليه سلوك الآخرين ورد فعلهم في مواجهة تلك المواقف، مثل: ماذا لو واجه "آينشتاين" أو "زويل" أو "غاندي" أو "عبد الناصر" أو "السادات" هذا الموقف؟ ترى فيم يفكر هذا الكلب أو القطعة أو الحمار تجاه هذا الموقف؟ وما هو انطباعه عن البشر في مثل هذا الموقف؟ كما ينبغي أن تجعل أدوات الاستفهام أهم أصدقائك؛ لكي تصل إلى مرحلة الإبداع والابتكار.

## 15 خطوة للوصول إلى الإبداع والعبقرية

الوصول إلى مرحلة الإبداع والعبقرية لا يمكن أن يكون فقط من خلال وجود معامل ذكاء عالٍ يتمتع به الفرد، ولكنه يحتاج إلى منظومة متكاملة من العوامل التي تتضافر لكي تجعل هذا الشخص عبقرياً كما يبدو، ويكفي أن نعلم أن «آينشتاين»، و«نيوتن» لم يكونا من النوابغ أثناء دراستهما المدرسية، ولم يكونا من المتفوقين في فصولهما، إلا أنه من الملاحظ أن الطلبة المتفوقين في علوم الرياضيات والطبيعة يحققون معدلات أعلى عند قياس معامل الذكاء لديهم، ولكن هذا وحده غير كافٍ للوصول إلى العبقرية.

وقبل أن نناقش العوامل التي ينبغي توافرها في الإنسان لكي يصل إلى مرحلة العبقرية، يجب أن نشير إلى أن اختبار معامل الذكاء IQ يمكن أن يتم بإجراء اختبارات مختصرة لقياس كفاءة الشخص في ثلاثة مجالات فقط هي: الحساب، المنطق، المعلومات العامة، لكن هذا غير كافٍ لاختبار القدرات المختلفة لذكاء الإنسان، لذلك تم تصميم اختبار لمعامل الذكاء، يختبر 13 قدرة أو مجالاً من قدرات وذكاء الإنسان وهي: قوة الملاحظة البصرية، الحيز أو الفراغ، الحساب والأرقام، المنطق، المعلومات العامة، التهجي والحروف، الحدس الداخلي، الذاكرة قصيرة المدى (للأحداث القريبة)، كيفية استغلال الحفظ والاستفادة منه، الهندسة والجبر، حصيلة الكلمات، السرعة الحسابية، الفهم الرياضي.

وقد يكون هناك اختلاف بين الرقم الذي يحصل عليه الفرد إذا أجرى الاختبار بالطريقة الأولى، والرقم الذي يحصل عليه نفس الفرد عندما يجري الاختبار بالطريقة الثانية، لذا.. فإن ارتفاع معدل الذكاء وحده لا يكفي، وليس دليلاً على أن صاحب هذا المعدل من العباقرة.

وعندما سئل "آينشتاين" ذات مرة عن سر عبقريته أجاب: «إنني لأكف عن التأمل والتساؤل، وحب الاستطلاع للوصول إلى حقيقة الأمر».

وإذا أخذنا "ماري كوري" العالمية الفذة التي حصلت لأول مرة على جائزة نوبل مرتين في فرعين مختلفين، فسوف نجد أن هذه العالمية المتميزة كانت تنظر إلى العالم من حولها بنفس نظرة التعجب وحب الاستطلاع التي تكون عند الأطفال عندما يفتحون أعينهم على الدنيا من حولهم، ويسألون أهلهم عن كل شيء من حولهم، ولكنها لم تكن تسأل أهلها، وكانت تسأل نفسها، وكانت تردد دائماً: "إن العالم في معمله ليس مجرد فني يعمل على أجهزة، ولكن ينبغي أن يكون طفلاً يتعامل مع ظواهر طبيعية وحقائق كونية من حوله، تستفزه وتحفزه كما لو كانت حكايات خيالية، ومن خلال قوة ملاحظته، وحب استطلاعها، وسؤال نفسه دائماً: كيف؟ لم؟ كم؟ وبقية أدوات الاستفهام، يستطيع أن يحول مثل هذه الحكايات الخرافية إلى حقائق يعيها ويفهم كيف تحدث».

وعلى الرغم من يقيننا بأن ارتفاع معامل الذكاء ليس هو العامل الأساسي في صناعة العباقرة، إلا أننا لا نستطيع أن ننكر أن الخالق عز وجل قد فضل بعض الناس على بعض في الذكاء وما يحيط بهم من عوامل أخرى يمكن أن يكون الإنسان من خلال وجودها وجهده في استغلالها من العباقرة، فهذا نوع من الرزق الذي أشار إليه الخالق.

والغريب أن هناك الكثير من العباقرة والمشاهير كانوا يعانون من مشاكل في صغرهم مثل: الديسليكسيا Dyslexia، وهو صعوبة القراءة أو استخدام مفردات اللغة في التعبير مثل: "آينشتاين، جون لينون، أجاثا كريستي، ألكساندر جراهام بل، توماس إديسون، مايكل فاراداي، بابلو بيكاسو، والت ديزني .. وغيرهم، ويبدو أن عدم قدرتهم على التعبير من خلال القراءة والمفردات اللغوية في صغرهم قد نَمَّى لديهم ملكة التخيل من أجل التعبير عما يريدون أن يعرفوه، وخلق مجالاً للصورة في أذهانهم، فكثير منهم تخيل أبحاثه وموسيقاه وأدبه في خياله قبل أن يخرج بالفعل إلى حيز الواقع والحقيقة.

ولعل الخمس عشرة خطوة التالية تعد بمثابة درجات السلم الذي يمكن أن يوصل الإنسان إلى مرحلة الإبداع والعبقرية، وتتلخص في الآتي:

- 1- **الرؤية** : ينبغي أن يكون للإنسان رؤية وهدف يريد الوصول إليه.
- 2- **الرغبة** : وجود رغبة جامحة لتحقيق الهدف الذي يتمناه الإنسان.
- 3- **الإيمان والثقة بالنفس** : تثقت بقدراتك ونفسك وما أنت مقدم عليه.
- 4- **الالتزام** : ينبغي الالتزام التام في كل شيء من أجل تحقيق ما تريد.
- 5- **التخطيط** : ينبغي وضع أهداف (قصيرة - متوسطة - طويلة الأجل) من أجل الوصول إلى ما تريد تحقيقه.
- 6- **الإصرار** : ينبغي أن يكون لديك إصرار حتى في مواجهة أي إخفاق أو فشل، وألا تستسلم للناس أبداً.
- 7- **التعلم من الأخطاء** : ينبغي أن تفهم أن الخطأ وارد وهو ليس عيباً، ولكن يجب أن نتعلم منه ونستفيد به.
- 8- **دراسة الموضوع بعمق** : ينبغي أن تعيش بكل فكرك فيما تفكر فيه من هدف، وتدرسه من جميع الجوانب قبل اتخاذ قرارات مهمة.
- 9- **فهم كيفية شحن قدرات عقلك** : ينبغي أن تفهم كيف تتعامل مع الجوانب المختلفة والقدرات الكامنة والكاملة في عقلك، من حيث الذاكرة والإبداع ومهارات التعلم والتفكير، لكي تحسن استغلالها واستخدامها.
- 10- **التخيل** : ينبغي أن تنمي قدراتك على تخيل النتائج قبل حدوثها من خلال دراسة المقدمات.

- 11 - التزام الجانب الإيجابي: لا تجعل السلبيات توقفك، وحاول أن تظهر دائماً من الداخل من خلال ذلك الجانب الإيجابي من شخصيتك.
- 12 - اليقين من النجاح: تحدث إلى نفسك داخلياً بأنك سوف تنجح، وتصل إلى هدف.
- 13 - الحدس: ثق في حدسك الداخلي وبصيرتك وقدراتك.
- 14 - اختيار الأصدقاء: بحيث يكون لديهم نفس الأهداف المتميزة التي لديك.
- 15 - الإبداع والمرونة: اترك عقلك مفتوحاً؛ لتقبل اقتراحات وآراء الآخرين، ولا تظن أنك دائماً أفضل منهم.

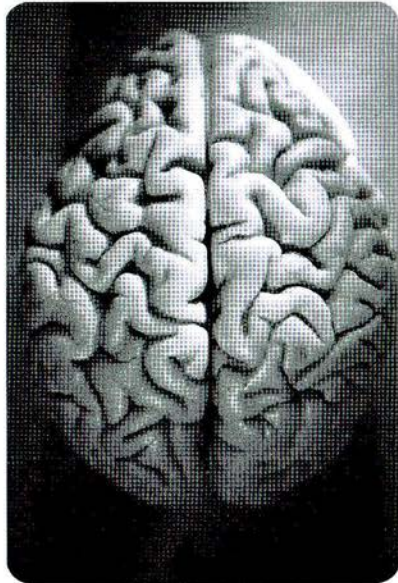
### الإبداع.. وهل أنت مخ شمال أم مخ يمين؟

ربما لا يخفى على الكثير منا أن المخ من الناحية التشريحية ينقسم إلى نصفين كرويين: أحدهما يسار، والآخر يمين، وأن هذين النصفين يتصلان ببعضهما من خلال كوبري عبارة عن شبكة من الألياف العصبية تسمى: corpus callosum، تقوم بمهمة التوفيق والانسجام بين عمل الفص الأيمن والفص الأيسر من المخ، حيث إن لكل منهما مهمة ووظيفة وكفاءة، تختلف تماماً عن مهمة نظيره الذي يقبع في الجهة الأخرى من الرأس، فالجانب الأيمن من جسمنا يتحكم فيه النصف الأيسر من المخ، والعكس صحيح، وفي الأشخاص الذين يكتبون بيدهم اليمنى تكون وظائف النصف الأيسر أو الفص الأيسر من النصفين الكرويين من المخ هي الفهم، والمنطق، والتعامل مع التفاصيل، والحقائق، وقواعد اللغة، ومعرفة الأسماء، واستيعاب الزمن الحاضر والماضي، وفهم قواعد الرياضيات والعلوم، والأشياء المبنية على حقائق ملموسة واستراتيجية عملية، أما النصف الأيمن أو الفص الأيمن من النصفين الكرويين فهو مسئول عن

الإحساس، والخيال الجامح، والفن، والإبداع، والتصور، ورؤية الصورة بشكل عام دون إدراك التفاصيل، وتفسير الرموز، وفهم الأمور الفلسفية والدينية، ومعرفة وظائف الأشياء المختلفة، وهو أيضًا مسئول عن التصرفات الطائشة غير المحسوبة والمتهورة، واستيعاب الزمن الحاضر والمستقبل.

وهكذا... نستطيع أن نتبين أننا في حاجة ماسة وملحة إلى تناغم هذين النصفين: اليسار واليمين، لكي يصبح الإنسان شخصية سوية، وأن العلماء في مجالات العلم المختلفة مثل: الرياضيات والفيزياء والعلوم وغيرها ينبغي عليهم أن يمارسوا تمارين للتأمل والتخيل، والاهتمام بالجوانب الفنية والدينية والكتابة الإبداعية؛ من أجل تنمية النصف الأيمن لديهم، حيث يكون النصف الأيسر عندهم هو المسيطر والطاغي، فتجدهم يميلون إلى النظام والدقة والمنطق، وتحليل التفاصيل والبحث عنها، وكذلك الفنانون والمبدعون والفلاسفة ينبغي أن يمارسوا تمارين يتدربون فيها على تقوية الذاكرة من خلال تذكر تفاصيل الأشياء وأسمائها، ولا مانع من التدريب على بعض مسائل الرياضيات أو العلوم، حيث إن النصف الأيمن لديهم هو المسيطر والطاغي، وينبغي عليهم ألا يتجاهلوا النصف الأيسر؛ لكي يحدّوا من تهورهم وفوضويتهم وعدم منطقيتهم، المسئول عنها هذا الجانب من المخ. وفي إحدى التجارب التي أجراها د. "روجر سبيري" الحاصل على جائزة نوبل في الطب عام 1981 على أحد مرضاه الذين كانوا يعانون من نوبات متكررة وشديدة من الصرع، حاول هذا العالم أن يفصل النصف الأيمن من المخ عن النصف الأيسر، من خلال إتلاف شبكة الألياف الموصلة بينهما والتي تسمى: Corpus Callosum، وكانت نتيجة هذه التجربة أن خفّت حدة النوبات التي كانت تصيب هذا المريض، لكنه أصبح عبارة عن شخص يحمل مخين: أحدهما يسار والآخر يمين، وكل منهما يعمل منفردًا، دون أدنى ارتباط بعمل الآخر،

فالمنبهات البصرية والسمعية، أو حتى التي يلمسها بالجانب الأيمن من جسمه، لا يشعر بوجودها الجانب الأيسر ولا يعرفها، وعلى الرغم من ذلك فقد كان يمشي ويتكلم ويأكل ويبدو لمن لا يفحصه وكأنه شخص طبيعي، إلا أن الفحص الطبي أثبت أن هناك خللاً وعدم توافق بين النصف الأيمن والأيسر من مخه لوجود خلل في الوظائف العليا للمخ، فعندما يمسك هذا الشخص قلماً مثلاً في يده اليمنى ويراه بعينه اليمنى وتساءله: ما هذا؟ يجيبك هذا قلم، إلا أنك عندما تسأله: ماذا نفعل به؟ لا يعرف الإجابة، وعندما ينقل القلم إلى اليد اليسرى ويراه بعينه اليسرى وتساءله: ما هذا؟ يجيب: لا أعرف اسمه ولكنني أعلم أننا نكتب به، فقد تذكر الاسم عندما أمسك القلم بيده اليمنى لأن ذلك من ضمن عمل النصف الأيسر من المخ، لكنه لم يتذكر وظيفة القلم، أو ماذا نفعل به، وكيف نستخدمه، وهي الوظائف التي يقوم بها النصف الأيمن من المخ، والعكس صحيح.





وكثير منا يردد مقولة: إن الطفل المصري مبدع وخلاق، وربما تبدو عليه علامات العبقرية قبل سن المدرسة، إلا أن كل هذه العلامات والإرهاصات تزول بمجرد إدراجه في نظام التعليم التقليدي العقيم الذي تنبأه في بلدنا، والحقيقة أن الأطفال بصفة عامة تتوافر لديهم صفات الخيال والإبداع في المراحل المبكرة من حياتهم قبل سن دخول المدرسة، حيث يكون نصف المخ الأيمن (عند الذين يكتبون بيمينهم اليمنى) أنشط من النصف الأيسر المسئول عن المنطق والحساب واللغة، لذا.. فالصورة أقرب إلى تعليم هؤلاء الأطفال في هذه المرحلة، وينبغي تنمية مواهبهم وإطلاق العنان لخيالهم من خلال الرسم والحكايات التفاعلية الملونة والمدعمة بالصور، وعموماً.. وحتى في الدول المتقدمة، فإن 10 % من هؤلاء الأطفال فقط تستمر معهم الموهبة الفنية أو الإبداع بعد سن السابعة، إذا وجدت من يرعاها وينميها، وتتضاءل هذه النسبة لتصل إلى 2 % بعد سن البلوغ، فالمبدعون بحق قليلون، والحقيقة أن حجم المخ بصفة عامة ليس له علاقة بالذكاء أو العبقرية أو الإبداع، ويستهلك المخ ربع السعرات الحرارية التي تنتج من احتراق الغذاء في جسمنا لكي يعمل بكفاءة، خاصة من الجلوكوز، الذي يعد الغذاء الوحيد الذي يصل إلى المخ من أجل توليد الطاقة، وعمل الخلايا العصبية.

وكثيراً ما نسمع عبارة الفنون جنون، ولا ندري إن كانت جملة ساخرة، أم أن بها شيئاً من الحقيقة. ومن الجمل الأخرى المرتبطة بهذا المعنى أيضاً: أن هناك شعرة رقيقة بين الجنون والعبقرية، وحقيقة الأمر أن الجملتين تشيران إلى معنى واحد، وهما صحيحتان من الناحية العلمية؛ فهناك بعض الأمراض التي تنتمي إلى الأمراض ثنائية القطب Bipolar disorders، التي يكون فيها مخ الإنسان في بعض الأحيان متجاهلاً الجزء الخاص بفهم مغزى الصورة، مما يعطي الفرصة لهذا الشخص ليتوغل في عقله الباطن أو اللاوعي، لكي ينهل من كثير من المواد الخام من الأفكار والإبداعات التي لا تظهر، ولا يدركها الإنسان في حالة إدراكه

للصورة الكبيرة ككل، ثم يعود مرة أخرى إلى حالته الطبيعية، وبالتالي يصبح لديه وجهتان للنظر مختلفتان حسب حالته النفسية والمزاجية، إحداهما منطقية وواقعية، ومبنية على أساس وحسابات وخبرات سابقة، أما الأخرى فتكون فوضوية أو مشوشة، إلا أنها تحمل في طياتها أفكاراً خلاقة ومبدعة وغير تقليدية، وبالتالي.. يمكن لهذا الشخص أن تخرج منه - من خلال تجميع وجهتي النظر هاتين - أشياء مبدعة وخلاقة تجعله في مصافّ الفنانين والمبدعين والعباقرة.

وهكذا.. نرى أن كل واحد من النصفين الكرويين للمخ الأيسر والأيمن، يرى العالم من حوله بمنظور مختلف وبطريقة مختلفة، وأحياناً يعلو أحدهما على الآخر، مما ينعكس على شخصية الإنسان واتجاهاته وميوله ومواهبه، وكلما كان عمل الكوبري أو الشبكة العصبية التي تصل هذين النصفين Corpus Callosum متميزاً ونشطاً، كان هناك توازن في الشخصية، وتعدد في المواهب والملكات من خلال استخدام كل من النصفين الكرويين في حالة من الانسجام والتكامل والتناغم، وعند معظم الناس يكون النصف الأيسر هو النصف المسيطر على تفكير الإنسان وسلوكياته، من خلال المنطق والعقل والتحكم، على حساب الفن والخيال والجموح، ولعلنا نجد في تراثنا الشعبي بعض الجمل التي تقول: «مخه مركب شمال» دلالة على العند وعدم الفهم، والذي ينبغي أن تفهمه أننا جميعاً لدينا المخ اليميني والشمال.

### هل يمكن أن تولد العبقرية من رحم التخلف؟

ينبغي أن نعلم أن بداخل كل منا براعم للإبداع والعبقرية في مجالات مثل: الرسم والموسيقى والشعر والفيزياء والرياضيات، وأن القدرة على تنمية هذه البراعم وإظهارها، ربما تعتمد على إيقاف جزء آخر من المخ، مثل الجانب الأيسر المسئول عن المنطق كما ذكرنا، والذي يكبح بدوره الجانب الأيمن المسئول عن الفن والإبداع والموسيقى والرياضيات، ولعل من دلائل العدل الإلهي أن الخالق عز وجل عندما يعطل في الإنسان جزءاً

من نعمه التي وهبها لكل البشر، فإنه يعوضه بجزء آخر ليس موجوداً عند كل البشر، ولكن المهم أن ندرك: ما هذا الجزء الذي يكمن فيه النبوغ والعبقرية؟

ولقد توصل العالم "ألان شنيدر" إلى هذا الاستنتاج من خلال بحث نشره في مجلة Proceedings Of The Royal Society، وقد استشهد د. "شنيدر" ببعض الأمثلة لعبقریات مختلفة في مجالات الرسم، والموسيقى، والرياضيات، لدى أشخاص بعضهم مصابون بداء التوحد، والبعض الآخر أصيب في حادث أفقده النطق وأثر على مخه، وعلى عدد آخر من المتخلفين عقلياً لسبب أو لآخر، ومن ضمن الأمثلة التي ساقها «د. شنيدر» مثال «نادية»، وهي طفلة مصابة بداء التوحد Autism، وهذه الطفلة لا تستطيع الكلام، إلا أن الخالق عز وجل حباها بموهبة لا تضاهى في الرسم، حيث تستطيع أن ترسم التفاصيل الكاملة للوحة ليوناردو دافينشي أو بيكاسو، بشكل لا يستطيع معه الخبراء والمتخصصون التفريق بين الأصل والصورة إلا بصعوبة بالغة، وعندما ترسم حصاناً مثلاً من الذاكرة، تجيد رسم التعبيرات الحية والألوان في الصورة، حتى تكاد تظن أنها تنطق، والغريب أنها يمكن أن ترسم ذلك من الذاكرة، ودون تدريب سابق، والحقيقة أن نادية كانت تعاني من تخلف في المخ جعلها لا تستطيع أن تتكلم، ولا حتى أن تتعرف على أمها، أو تفرق بينها وبين الممرضة التي تعني بها، ومع ذلك فهي تبعد وتتألق في رسمها بشكل تلقائي يثير الدهشة.

أما المثال الثاني فهو للطفل «توم» الذي أصيب بتخلف عقلي، ولا يستطيع التعامل مع الآخرين أو فهمهم، إلا أن الخالق عز وجل قد وهبه موهبة هذة وهو لا يزال في الرابعة من عمره، فهو يستطيع عزف «سوناتا» البيانو «لموتسارت» بمجرد سماعها، دون الحاجة إلى نوتة موسيقية، ويمكن أن يعيد سرد محادثة سمعها تدور بين اثنين، كل بنفس نغمة صوته، وب نفس الكلمات والحروف التي ترددت، وب نفس ترتيبها وكأنه آلة تسجيل، بل إنه يمكنه أن ينتحل شخصية أي شخص من الجالسين معه، ويقلدهم بنفس الأسلوب ونغمة الصوت والجمل والكلمات، وب نفس ترتيبها.

وهناك أيضاً الشخصية التي مثلها الممثل القدير «داستين هوفمان» في فيلم «رجل المطر» Rain Man، وهو «جوزيف» الذي كان يعاني من داء التوحد، ويظهر من خلالها متخلفاً عقلياً، إلا أنه يملك قدرة فائقة مذهلة تجاه الأرقام، حيث يمكنه أن يجيب بدقة . وفي ثوان معدودة . عن حاصل ضرب تسعة أرقام في تسعة أرقام أخرى مختلفة.

كل هذه الأمثلة كانت محوراً للبحث الذي أجراه «آلان شنيدر» ليتعرف على أسباب هذه الظاهرة علمياً، ويحللها حتى يستطيع أن يحاكيها، لكي ينتج جيلاً من العباقرة والمبدعين في هذه المجالات، وكانت أولى هذه الحقائق التي توصل إليها «شنيدر» أن هناك عمليات أولية للتجهيز، تحدث داخل المخ دون أن نشعر بها، قبل أن تقفز الفكرة أو الموضوع إلى أذهاننا كمنتج نهائي قابل للفهم أو للعرض، وعندما تصبح الفكرة أو الموضوع مكتملاً، فإننا لا نعي أو نتذكر بصفة عامة المقدمات التي أدت إلى تبلور هذه الفكرة في مخنا كمنتج نهائي، أي أننا لا ندرك المواد الخام التي صُنعت منها الفكرة، وعلى سبيل المثال: عندما ترى شيئاً أو شخصاً معيناً، أو تذهب إلى مكان معين، وتشعر بالآلفة والارتياح تجاهه، لا بد أن هناك أسباباً وراء هذه النتيجة التي تشعر بها بداخلك، ولكنك لا تدرك هذه الأسباب، ولا تستطيع تحليلها أو الوصول إليها.

وإذا افترضنا: أن هناك عاهة أو خللاً معيناً انتاب الجزء المسئول من المخ عن بلورة الفكرة أو الموضوع في شكلها النهائي، فإن الموضوع سيظل مطروحاً من خلال العقل الباطن أو اللاوعي بكل مقدماته ومقوماته، التي يمكن أن تؤدي إلى النتيجة التي لن يستطيع المتخلف الوصول إليها، لذا.. فإن التخلف العقلي الذي يصيب هذه المنطقة، يطلق العنان للشخص المتخلف، لكي ينهل من الثروات والخبرات المخترنة في اللاوعي أو في العقل الباطن، مما يعطيه قدرات خاصة في المجالات التي تحتاج إلى هذا المخزون، مثل الرسم والموسيقى والرياضيات، فهؤلاء الأشخاص يرون التفاصيل الدقيقة للأشياء، إلا أنهم لا يتمكنون من رؤية الصورة الكاملة للموضوع ودلالاتها، وذلك على عكس الأناس العاديين أو الطبيعيين الذين يرون الصورة الكاملة، دون الالتفات إلى التفاصيل بداخلها.

وهذا بالتحديد ما حدث مع الطفلة «نادية» ذات الموهبة الفذة في مجال الرسم، فهي تفتقر إلى المرحلة الأخيرة في مخها التي تمكنها من رؤية ومعرفة الصورة ككل، أو علام تدل، ولكنها تعي جيداً كل خط، وكل لون، وكل ملمس، وكل بروز داخل الصورة، مما يجعلها ترسمها وكأنها الرسام الأصلي لها، دون أن تعرف أو تدري علام تدل هذه الصورة، أو الإلم ترمز، إلا أن هذه الموهبة الفذة كانت على حساب القدرة اللغوية، والمهارات، والعلاقات الاجتماعية، والدليل على ذلك أن نادية عندما بدأت في النضوج والتقدم في السن، والتحقّت ببرامج خاصة من أجل علاج الطفل المتوحد، وبدأت في تعلم الكلام، والتفاعل مع الآخرين، أصبح رسمها عادياً، وليس بالعبقرية التي كانت عليها عندما كانت في الرابعة من عمرها، حين لم تكن تستطيع الكلام.

ومن الغريب أن البحث استنتج أن هذه الموهبة يمكن أن تظهر في مرحلة متأخرة عندما يصاب الإنسان في مخه بإصابة معينة، مثلما حدث مع الصبي «سيريل»، الذي أصيب في رأسه بكرة البيسبول وعمره عشر سنوات في ولاية «أورلاندو» الأمريكية، وبعد الإصابة التي سببت له عاهة مستديمة في المخ، أظهر هذا الصبي نبوغاً وعبقرية بشكل فذ في مجال الرياضيات والحساب والموسيقى، فعلى سبيل المثال: إذا سألته عن يوم 23 أكتوبر عام 1992، يجيبك على الفور: لقد كان يوم سبت ممطراً ما بين الساعة كذا والساعة كذا، وكانت الشمس تشرق فيه الساعة كذا، وتغرب الساعة كذا، وكان يملك من الأذن والموهبة الموسيقية ما يمكن أن يجعله يخرج النغمة النشاز من أي آلة في أوركسترا مكون من مائة عازف أو أكثر، كما يمكنه أن يسمع لحنينين مختلفين في نفس الوقت، ويحدد النغمة النشاز في أي منهما أو في صوت المغني، وهناك صبي آخر كان عمره تسع سنوات أصيب بحمى شوكية أثرت على مخه، وأصبح بعدها من عباقرة الموسيقى الذين يشار إليهم بالبنان.

ومن أحدث الأبحاث التي يجدر الإشارة إليها البحث الذي توصل فيه د. «بروس ميللر» أستاذ الأعصاب بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو، إلى أن هناك نوعاً من ضعف الذاكرة Dementia، يحفز الطاقات الفنية للإنسان المسنّ، الذي كان لا يظهر أي موهبة أو عبقرية في الرسم أو الموسيقى من قبل، إلا أن هذا النبوغ والعبقرية تبدأ في الظهور على حساب القدرة اللغوية، والمهارات والقدرات الاجتماعية، والشئ الذي خرج به الباحث ومن قبله عدد من الباحثين، أن هناك وسائل مختلفة لإظهار هذا النبوغ والعبقرية، دون الفقد الدائم للقدرة اللغوية والعلاقات الاجتماعية، وهكذا.. نرى أن لكل شيء في الحياة جانبه السلبي، وجانبه الآخر الإيجابي.

### الموسيقى.. وعلاقتها بالعبقرية والنبوغ العلمي؛

إن «ألبرت آينشتاين» الذي يعد من أعظم علماء العصر، يفخر ببراعته في العزف على آلة «الكمان» بنفس درجة اعتزازه وفخره باكتشاف نظرية النسبية، وبإنجازاته العلمية الأخرى غير المسبوقه، وفي جامعة أوتاوا بكندا تقيم د. «راشمي فينكانسواران» الهندية الأصل، والتي تشغل منصب رئيس قسم معامل الكيمياء بكلية الطب، حفلات شهرية خلال الإجازة الصيفية، تعزف وتغني خلالها الموسيقى الهندية الكلاسيكية التي تعلمتها، وظلت تتدرب عليها منذ أن كان عمرها 12 عاماً، وتستمر حفلاتها المنفردة أحياناً لأكثر من خمس ساعات على المسرح، في الوقت الذي تمارس فيه أبحاثها العلمية وتفوقها، بعد أن حصلت على أعلى الدرجات والجوائز.

ويذكر د. «موريس كينس» الأستاذ بقسم المناعة والميكروبيولوجي بجامعة «تورنتو» أنه وقع في عشق آلة الكمان منذ كان في السابعة من عمره، عندما كان يستمع إلى «كونشرتو» في الإذاعة، ومنذ ذلك اليوم لم يفارق هذه الآلة الساحرة. كما يصفها. وفي الوقت نفسه كان يعيش الرياضيات والعلوم، وكان يكتشف يوماً بعد يوم أن ثمة علاقة بينهما وبين

الموسيقى، فكلاهما مبنيّ على منظومة منطقية، تحتاج إلى التطبيق العملي والتخيل والتمرين المستمر، وسار في كلا الاتجاهين حتى حصل علي درجة الدكتوراه، وفي الوقت نفسه أصبح من أمهر عازفي الكمان في أوركسترا تورنتو الموسيقي، ويعترف «كينس» بعد كل هذه السنوات أن النشاط الموسيقي والعلمي يفيد كل منهما الآخر، ويدفعه ويجعله يبذل أكثر.

وتحضرني أمثلة لعلماء وأطباء كثيرين يعشقون الموسيقى، بعضهم يمارسها، وبعضهم يتذوقها ويفهمها وينقدها، تماماً مثل أفضل ناقد فني دارس بحيث يمكن أن يعتبر خبيراً في التذوق الموسيقي خاصة الكلاسيكي والأوبرالي، ولكي نفهم علمياً ما العلاقة بين النبوغ الموسيقي والتفوق العلمي، وما تأثير الموسيقى على المخ، ينبغي أن نعلم أن المخ عبارة عن نصفين كرويين: النصف الأيسر «في الأشخاص الذين يكتبون بيدهم اليمنى» يكون مسئولاً عن اللغة، والوظائف الحركية، والمنطق، أما النصف الأيمن فهو مسئول عن الخيال والإبداع والابتكار، ويربط بين هذين النصفين الكرويين كوبري عبارة عن مجموعة من الألياف العصبية تسمى: Corpus Callosum وهذا الجزء في منتهى الأهمية، حيث إنه يوجد التوازن والتناغم والانسجام بين وظائف المخ المختلفة في كل من النصفين الكرويين، فيجمع الإنسان بين التوهج والإبداع والابتكار، مع التفكير المنطقي، والحركة المناسبة، والتعبير بالكلمات والأسلوب السليم في الوقت المناسب، وقد تبين أن هذا الجزء المهم من المخ يتأثر بالموسيقى، ويزيد حجمه عند الموسيقيين المحترفين الموهوبين، خاصة الذين بدءوا التدريب على آلة موسيقية قبل سن السابعة، مما يعطيهم قدرة أكبر من التميز، سواء في الموسيقى أم في مجالات أخرى يمكن أن تكون علمية، مع استمرار التدريب الموسيقي، ويكتسب هؤلاء الأشخاص مهارات خاصة في أدائهم الحركي، بالإضافة إلى الموهبة والإبداع العقلي والفني المتميز.

كما أظهرت الدراسات التي أجريت في جامعة بوسطن الأمريكية أن حجم المخيخ في المخ من خلال الفحص بالرنين المغناطيسي، يزيد بنسبة 5 % في الأشخاص الذين يتدربون على آلة موسيقية قبل سن السابعة، عن أمثالهم ممن لم يمارسوا العزف على أي آلة موسيقية، والمخيخ هو الجزء المسئول عن استقامة الجسم وحفظ اتزانه ، بالإضافة إلى مسئوليته عن الوظائف الحركية الدقيقة مثل: حركات الأنامل والأطراف.

ولعلنا ندرك الآن: أن لدينا الكثير من العباقرة والموهوبين من الموسيقيين والعازفين، الذين يزيد حجم المخيخ عندهم بنسبة 5 % عن أمثالهم الذين لم يتعلموا العزف منذ الصغر، مثل: «عمار الشريعي» و«نصير شمة» على العود، و«رمزي يس» و«مشيرة عيسى» على البيانو، و«منال محيي الدين» هارب و«إيناس عبد الدايم» فلوت.

هذا عن تأثير عزف الموسيقى على المخ، فماذا عن سماعها؟ كان هذا هو موضوع البحث الذي خرج من معهد مونتريال للأمراض العصبية، حيث تمت الدراسة لمقارنة التأثيرات المختلفة التي يمكن أن يحدثها سماع الموسيقى على أجزاء المخ المختلفة، من خلال تصوير المخ عن طريق فحص الرنين المغناطيسي، والفحص المقطعي باستخدام البوزيترون PET الذي يظهر أجزاء المخ المختلفة أثناء عملها، ويوضح مدى تأثيرها بالتأثيرات الخارجية أو الداخلية المختلفة.

واستخدمت الباحثة التي أجرت البحث أشخاصاً غير معتادين على سماع الموسيقى ولا يفهمونها، ولا تستهويهم، وبدأت تدرس تأثير سماع أنواع مختلفة من الموسيقى على مراكز الانفعال والغضب والتوتر، وكذلك مراكز الرضا والبهجة والسرور، وكانت نتيجة الدراسة أنه كلما توافرت في الموسيقى عناصر ثلاثة بغض النظر عن نوعيتها، كان تأثيرها إيجابياً على مراكز المخ، وهذه العناصر هي: الإيقاع Rhythm والتشغم والنسق اللحني melody والانسجام في التوزيع Harmony، وكلما افترقت الموسيقى هذه العناصر أو أحدها، كان تأثيرها سلبياً على أجزاء المخ.



وربما كانت الموسيقى الفاسدة سبباً في جعل الإنسان عدوانياً أو متوتراً في بعض الأحيان بسبب إلحاح تلك الموسيقى على أذنه، وتأثيرها على مراكز معينة في مخه، ولدينا من بين فروع الطب البديل ما يسمى بالعلاج بالموسيقى، ومن هذا المنطلق تجرى الآن دراسات لمعرفة تفاصيل أكثر عن دور الأنواع المختلفة من الموسيقى في الشفاء من الأمراض المختلفة، حتي إن بعض الأبحاث أوجدت علاقة بين اللغة الموسيقية واللغة التي نتكلمها، ومن ثم.. استخدمت الموسيقى لإعادة تأهيل الأشخاص الذين أصيبوا بجلطة أو سكتة دماغية، وفقدوا النطق من خلال تعليمهم نغمات الصوت والحروف بطريقة موسيقية تسمى: Melodic intonation therapy.

والآن نستطيع أن نتبين ماذا يمكن أن تفعله الموسيقى الرديئة بعقولنا وعقول أبنائنا، وماذا يمكن أن تضيفه الموسيقى المحترمة التي نستمع إليها من قيمة إلى عقولنا ووجداننا ونفوسنا.

### قدرات خارقة فوق العادة

لا شك أننا سمعنا، وربما شاهدنا على مر السنين، بعض الناس الذين يتمتعون ببعض القدرات الخارقة الخاصة التي لا تتوافر لدى الإنسان العادي على الإطلاق، فقد شاهدنا على شاشات التليفزيون من يستطيع أن يأكل الزجاج، ويمشي على النار، ويدخل المسمار أو السكين في جلده وعضلاته دون أن ينزف نقطة دم واحدة، وآخر يستطيع أن يسحب سيارة نقل، أو يوقف طائرة هليكوبتر بحبل يشده بأسنانه، بينما يستطيع أحدهم أن يقفز من عمارة عالية دون أن يصاب بأي خدش أو كسر، وكأنه ينزل من سريره إلى الأرض.

ومنذ أكثر من عشرين عاماً، استطاع أحد مرضى السرطان ويدعى «توللي بوركان» أن يقهر الورم الذي يئس الأطباء من شفائه، من خلال إرادته التي جعلته يوقظ جهازه المناعي لكي يتصدى لهذه الخلايا الخبيثة، وذلك من خلال تمرينات ذهنية وعقلية وإيمانية، وكان له الشفاء الكامل، وبعد ذلك ألف كتاباً بعنوان: «الموت من أجل الحياة»، يشرح فيه تجربته ويصف كيف يمكن أن يرتقي الإنسان بقدراته، ويدرب إرادته لكي ينشط القدرات الكامنة في عقله، والتي لا يستخدمها معظم البشر، لكي يكتسب مثل هذه القدرات الخاصة، فالمخ البشري عند معظم الأشخاص لا يعمل بكامل قدراته وإمكاناته، إلا عندما ينتبه الإنسان إلى أسلوب تنشيطه واستغلاله.

وهناك أمثلة كثيرة لأشخاص يمتلكون قدرات خاصة في مجالات متعددة، فمثلاً التلميذة الروسية «إنجا جواديشينكو» البالغة من العمر 14 عاماً، ظهرت لديها القدرة لأن تكون مغناطيساً بشرياً، فهي تستطيع أن تجذب أي شيء تقترب يدها منه، حتى لو كان غير معدني مثل: الأقلام والكتب والملاعق... وغيرها، وقد فحصها الخبراء المتخصصون في معهد موسكو للتكنولوجيا، وثبت بالفعل أن لديها هذه القدرة المغناطيسية غير المبررة، وفي بريطانيا «بولين شو» ربة منزل تقيم في مانشستر، وكانت لديها في يدها قدرة كهربية بحيث إذا لمست أشياء معدنية في منزلها، فإنها تتسبب في إشعال النار فيها، وقد ثبت أن لديها طاقة كهروستاتيكية هائلة تتسبب في حدوث ذلك.

وبعض الناس لديهم نظر ميكروسكوبي أو تليسكوبي خارق، لدرجة أنهم يستطيعون بمجرد النظر في أسطوانة معينة للموسيقى، وتحليل التعاريف التي تتكون منها الأسطوانة، أن يقولوا لك إن هذه الأسطوانة عليها السيمفونية الخامسة لبيتهوفن مثلاً، كما يستطيع البعض أن يرى الأشخاص والأشياء من على بعد أكثر من 2 كيلومتر.

وأحياناً.. تكون مثل هذه القدرات الخاصة في حاسة الشم، بحيث يستطيع الإنسان أن يميز الأشخاص من خلال رائحتهم، بمجرد دخولهم عليه دون أن يراهم أو يسمعهم، وكانت «هيلين كيلر» من هذا النوع، وقد نمت لديها هذه الخاصية لأنها كانت لا ترى ولا تسمع ولا تتكلم، وأحياناً تكون القدرة الخاصة في حاسة السمع، بحيث يسمع الإنسان الأصوات التي لا يمكن أن تسمعها الأذن العادية، وربما من على البعد، كما يمكن لهذا الشخص أن يسمع ويميز العديد من الأصوات واللغات في آن واحد، وأحياناً يمكنه أن يستعيد ما سمع بالنص بعد عدة أيام كأنه جهاز تسجيل.

وهناك بعض الأشخاص الذين يملكون قدرات حسائية خارقة، ربما تعادل أقوى الحاسبات الآلية، وأحياناً تتفوق عليها، فهناك من يستطيع قراءة الصفحة وحفظها بمجرد أن يقع بصره عليها، وكأنه آلة تصوير فوتوغرافية، وهناك من يستطيع حساب نتيجة حاصل ضرب 13 رقماً في 13 رقماً آخر في 28 ثانية فقط، مثل «شاكونتا لاديفي» في روسيا، وفي عام 1937 في روسيا أيضاً، استطاع «جورج كولتا توفيسكي» أن يلعب 34 مباراة للشطرنج مع أبطال عالميين وهو مغمض العينين، فاز في 24 مباراة منها، وتعادل في 10 مباريات، ولم يهزم قط، وكان الرئيس العشرون للولايات المتحدة «جيمس جارفيلد» يستطيع الكتابة باللاتيني بيده اليمنى، وبال يونانية بيده اليسرى في نفس الوقت، وكان هناك شخص يدعى «هاري كان» يستطيع أن يكتب بيده اليمنى الشيء، وبيده اليسرى نفس الشيء بالمقلوب، وكأنه مرآة لما كتب، في الوقت الذي يجري فيه عملية قسمة طويلة، مع جمع العديد من الأرقام في مخه، بينما يتحدث إلى الجمهور، كل هذا في وقت واحد، والحقيقة أن القدرات الخاصة تعد هبة من الله، إلا أن هناك بعض التمارين العقلية والذهنية التي تساعد على صفاء الذهن، بحيث يمكن تشغيل بعض المراكز العليا في المخ التي لاتعمل في الظروف العادية، وحتى الآن.. لم يستطع أحد الوصول إلى تفسير علمي واضح لمثل هذه الظواهر الخارقة والغريبة.



## الفصل الخامس

هل يمكن أن تتدخل الجينات في

صناعة العباقرة؟

## محاولات التدخل جينياً من أجل إنجاب العباقرة

أحد المشاهد الخالدة والمتكررة التي تصنع ما يسمى بالمشهد الرئيسي للفيلم أو بلغة السينما «ماسترسين» كما تعلمنا من النقاد السينمائيين، هو أن يقف الأب أمام ابنه ليعترف له: يا بني، أنا مش أبوك الحقيقي! وتتوالى الأحداث بعد ذلك ليبحث الابن عن أبيه الحقيقي مثلما حدث في فيلم الخطايا مع الفنانين: عبد الحليم حافظ وعماد حمدي.

وهذا الحوار نفسه هو الذي تردد مع اثني عشر طفلاً وشاباً من بين خمسة عشر أمكن الوصول إليهم، من بين 240 طفلاً تمت ولادتهم من خلال تلقيح الزوجة بالسائل المنوي المختزن في بنك مني العباقرة الذي أنشاه «روبرت جراهام»، ما بين عامي 1980 و 1999.

وكان «جون» البالغ من العمر 16 عاماً أحد الأمثلة على ذلك، فقد قرر فجأة أن يترك المدرسة ويلتحق بمدرسة لتعليم المصارعة الحرة، وعندما أصر على ذلك، اضطرت أمه أن تخبره أن لديه جينات وراثية ذات إمكانات وعبقرية خاصة، ولا ينبغي أن يأخذ صفات وكسل الشخص الذي رباه، والذي كان يظن أنه والده، كقدوة أو نموذج يقلده في فشله، حيث كان لا يستقر في عمل، ولا يستطيع إقامة علاقات اجتماعية ناجحة مع الأشخاص المحيطين به، وكانت صدمة «جون» هائلة عندما علم أنه وأخته التي تربى معها نتاج بنك العبقرية، والكارثة أنهما ليسا من أب واحد، بل كان كل منهما نتاج متبرع بسائله المنوي، ولم يكن أبوهما الذي يعيشان معه طوال حياتهما هو الأب الحقيقي لهما.

وعلى الرغم من أن «جون» مولود لأب ذي مواهب خاصة في الرياضيات، ورغم مهارة «جون» في الحساب، فإنه يفضل التاريخ واللغات، ويجيد نظم الشعر الغنائي وعزف أغاني «الراب».

كان الخمسة عشر مولوداً لبنك العبقرية الذين تم الوصول إليهم من خلال موقع على الإنترنت، تتراوح أعمارهم بين 16 و 19 عاماً، ومعظمهم

ما بين سن 10 إلى 16 عاماً، وكانوا ثمانية ذكور، وسبع إناث، تم تلقيح أمهاتهم بهم من خلال ثمان متبرعين مختلفين، إلا أن الشيء الغريب أن هناك متبرعاً من هؤلاء الثمانية قد أنجب وحده سبعة من الخمسة عشر مولوداً وله اسم حركي «د.فوشيا»، وهو رياضي حاصل على عدة ميداليات في الأولمبياد، وبالتأكيد.. فإن الحكم على المشروع الذي أنجب حوالي 240 مولوداً من خلال خمسة عشر فقط، يعد غير دقيق علمياً، ولكننا نستشف فقط بعض النتائج التي أمكن الوصول إليها ونحللها.

ومن مفارقات القدر أن واحداً من هؤلاء الخمسة عشر، أصيب بنوع من الشلل بعد تطعيمه، وأصبح لا يستطيع أن يتكلم، إلا أنه يفهم الإشارات، وهو أيضاً ابن للدكتور «فوشيا» الذي تنهات النساء على الحمل منه، لا أدري لماذا؟ ومعظم الأمهات أشرن إلى أن الأبناء والبنات المولودين لبنك العبقرية لديهم مستوى ذكاء مرتفع، لكن لا يستفاد منه، وبعض هؤلاء الأطفال يعاملون آباءهم على أنهم أغبياء، على الرغم من عدم علمهم بأنهم نتاج البنك، وكثيرون منهم لديهم مواهب لكنها لم تتّمْ، ولم تستغل، مما يدل على أن التربية والنشأة عليها العبء الأكبر في تنمية مثل هذه المواهب وتوجيهها. والطريف أن بعض هؤلاء الأطفال بعد أن عرف أن أباه ليس هو أباه البيولوجي أو الحقيقي، لم يهّم على وجهه مثلاً فعل «عبد الحليم حافظ»، وأخذ يغني «جئت لا أعرف من أين.. ولكني أتيت»، ولكنه علق قائلاً: «والله أنا طول عمري حاسس إن الراجل ( ... ) ده مش ممكن يكون أبويا!»

ويعتبر «دورون بليك» أحد النماذج التي يمكن أن توضح المميزات والعيوب في هذه التجربة الشاذة، بصرف النظر عن محاذيرها الدينية والشرعية، فهذا الطفل الذي ولد عام 1983 كان محور اهتمام وسائل الإعلام المختلفة منذ ولادته، كنموذج لنتاج «بنك العبقرية»، وكانت أمه سعيدة بذلك، ومنبهة بتهاوت وسائل الإعلام على مقابلتها، ومعرفة مدى تطور ونمو طفلها، الذي كان يبدي سعادة بالغة بسماع الموسيقى

الكلاسيكية، وبدأ في استخدام الكمبيوتر وهو في السنة الثانية من عمره، وفي الحضانة.. كان يستطيع أن يقرأ قصصاً لشكسبير مثل هامليت، وفي السادسة بدأ يتعلم الجبر والحساب، وبقياس معدل الذكاء IQ وهو في السادسة من عمره تبين أنه يصل إلى 180، وهو مستوى لا يصل إليه إلا عدد محدود من العباقرة.

وبعد أن بلغ «دورون بليك» الثامنة عشرة من عمره تحدث عن تجربته في عدد من البرامج والصحف الأمريكية والبريطانية، وكان حديثه يحمل الكثير من السأم والضجر والألم، موضعاً أن قصته لا تحمل دلائل الانتصار العلمي «لروبرت جراهام» وبنك العبقريّة كما كانوا يحاولون دائماً إظهارها، ويوضح «دورون بليك» هذا بقوله: «هل معنى أنني معاملة ذكاء عال أنني أفضل من الآخرين، أو أنني عبقري؟ هذه بالطبع مغالطة، فالناس يتوقعون مني دائماً أن أتصرف وأفكر بطريقة سوبر أكبر من قدراتي، وأنا أكره أن أخذلهم، مما يضعني دائماً تحت ضغط عصبي ونفسي كأنني دائماً في اختبار أمام الآخرين، وأنا بالفعل لم أحقق في حياتي حتى الآن أي إنجازات تذكر، ولو كان لدي معدل ذكاء 100 فقط بدلاً من 180، وهو المعدل العادي لمعظم الناس لحققت ما حققته حتى الآن، وربما أفضل في حالة نشأتي وسط عائلة محبة ترعاني، ولا تضغط على أعصابي وتعاملني كفأر تجارب، والشئ الوحيد الذي أعتز بوجوده في شخصي أنني أحب الآخرين من حولي، وأهتم بهم، وأحاول أن أجعلهم أكثر سعادة، فهل هناك جينات لهذه القيم والأخلاقيات؟ وهل تحتاج هذه القيم والأخلاقيات لشخص عبقري أو خارق الذكاء؟ إنني حقاً خجول، ولا أحب مواجهة الناس، أو التواجد في الأماكن الاجتماعية المزدحمة، ولكنني أضطر لذلك، لماذا؟ لأن أمني تكسب المال من وراء ظهري في وسائل الإعلام المختلفة، وأنا كذلك أيضاً، ولأنني أشعر دائماً أنني تحت منظار أو ميكروسكوب ممن يقابلني، فإنني أتلثم في الكلام، ولا أحب الكلام مع الأغراب الذين ينتظرون مني قدرات «سوبر» فوق مقدرتي العادية في كل



نواحي حياتي اليومية، لقد دلتني أُمِّي بشكل واضح، فلم تنهني طوال حياتي عن شيء أريد فعله، ولم تلمني على شيء قط، وكانت تحبني لدرجة الجنون والتملك، فأصبح كل منا محور حياة الآخر، وفقدنا الاهتمام بالتعامل مع الآخرين من الأقارب والأصدقاء».

كان «دورون بليك» حاد الذكاء في صغره، وكان يظهر موهبة متميزة في الرياضيات والعلوم، وعندما وصل إلى المرحلة الثانوية، كان هناك نوع من السعار الإعلامي لمتابعة نموه وقدراته، مما أصابه بالإحباط والتوتر وفقد الثقة بالنفس، لأنه كان ينظر إلى نفسه على أنه تجربة ينتظر الناس منها أكبر مما هو موجود فعلاً، وهنا بدأ «دورون» يتمرد على كل من حوله. بما فيهم أمه. فهو يريد أن يصبح نفسه فقط، يريد أن يصنع ما يحب أن يفعله، لا ما يريده الآخرون، وهنا انقلب «دورون» على الرياضيات والعلوم، وقرر أن يستمر في دراسة الأشياء القريبة من قلبه، وهي الموسيقى والدين.

كان «جراهام» يتوقع لطفله العبقري «دورون» أن يصبح عالماً، إما في الرياضيات أو العلوم، وأنه لا بد أن يصبح بطلاً رياضياً يربح الميداليات الأولمبية، وهذا أيضاً لم يحدث، فقد كان «دورون» يكره المنافسة، ولا يحب أن يضع نفسه فيها على الإطلاق، وكل ما يتمناه «دورون» الآن هو أن يعود إلى مسقط رأسه في إحدى القرى، لكي يعلم الأطفال الأخلاق والمبادئ والدين.

ويعترف «دورون» بأنه فعل كل ذلك كنوع من التمرد على كل من حوله حتى يصنع نفسه، ولا يصنعه الآخرون، فقد كانوا دوماً يطلقون عليه Sperm Bank Kid أي طفل بنك المنى.

ومنذ أعوام قليلة، ومن خلال المعلومات المتبقية عن "بنك نوبل للمني"، وعن طريق شبكة الإنترنت، توصلت محطة بي بي سي إلى الأب الحقيقي "لدورون"، واقتُرحت الشبكة تنظيم لقاء يجمع بين الأب البيولوجي وابنه لأول مرة في حياتهما، بعد أن بلغ الابن عامه الثامن عشر، وعاش مع أمه

وحيداً طيلة هذه السنوات، وتبين أن الأب عالم كمبيوتر يدعى "جون" ويحمل درجة الدكتوراه، ولا يعرف بالطبع أنه أبو هذا الشاب، فهو يملك شهرة وصيتاً ذائعاً في مجال عمله وتخصصه، وعندما انتقلت الكاميرات إلى "دورون" لمعرفة رد فعله تجاه هذه المفاجأة، عارضين عليه إحدى الجرائد التي تحمل صورة أبيه، نظر إليها "دورون" باستخفاف وألقاها بجانبه قائلاً: "لا يمكن أن أسمح لهذا الرجل أن يدخل حياتي بصفته أباً لكونه أعطاني جيناته، التي لا يعرف من التي حملت بها، فالأب والأم هما اللذان يريان ويسهران ويرعيان أبناءهما، لا أريد أن أرى هذا الرجل الغريب، فليس له مكان في حياتي"، ولم يتم اللقاء على الإطلاق.

### «دوجي»: عبقري الفئران!

حلم العبقرية والذكاء، من أعظم الأحلام التي تراود كلاً منا، فمن منا لا يحب أن يصبح أكثر ذكاء، وأقوى ذاكرة، وأفضل من حيث القدرات الذهنية والعقلية، ومن حيث القدرة على حل المشكلات التي تواجهه؟ من منا لا يرغب في ألا تضعف ذاكرته مع تقدم السن، بحيث يرى الوجوه ولا يتذكر الأسماء، أو يفقد القدرة على تعلم أشياء وقدرات جديدة كلما تقدم في العمر؟ ولعل ما حدث للفأر «دوجي» أو السوبر ماوس يعطينا بعض الأفكار عما يمكن أن يحدث في ظل ثورة الجينوم البشري، ونرى إن كان ممكناً تطبيقه على البشر أم لا؟

لقد نشرت مجلة «نيتشر» العلمية مقالاً لمجموعة علماء من جامعة «برينسيتون»، بالتعاون مع جامعة «جورج واشنطن»، يشير إلى أنه بعد عشر سنوات من الدراسة والبحث، تمكن مجموعة من العلماء بقيادة العالم «تساين» من إدخال جين في جنين أحد الفئران يسمى NR2-B، وهذا الجين يؤدي إلى تكوين نوع من البروتينات يسمى NMDA، والذي يحسن من انتقال الإشارات الكيميائية بين النهايات والتفرعات المختلفة للخلايا العصبية، مما ساعد على ميلاد فأر أسموه «دوجي»، ذي قدرات خاصة

من حيث الذاكرة، واكتساب المهارات، وحل المشكلات التي يواجهها، والقدرة على تعلم أشياء جديدة، مما يفتح الباب أمام العلماء لتجريب تأثير مثل هذا الجين على الإنسان، من أجل تنمية ذكائه وقدراته العقلية والذهنية، مثلما حدث مع هذا ”السوبر ماوس“ الذي أسموه ”آينشتاين الفئران“.

والحقيقة التي ينبغي أن نعرفها أنه ليس كل ما نصل إليه من نتائج على الفئران، يمكن تطبيقه على الإنسان، والأبحاث التي تجرى في مجال علاج السرطان، تثبت لنا ذلك في كثير من الأحيان، كما أن المخ البشري يختلف في تكوينه وقدراته اختلافاً جذرياً عن مخ الفئران، والذاكرة ربما تكون بالفعل جزءاً من الذكاء، لكنها ليست الذكاء كله، أو المرادف له، فالعلماء حتى الآن لم يتفقوا على تعريف محدد للذكاء كما سبق أن ذكرنا، وحتى الذاكرة لها أكثر من جزء مسئول عنها، فهناك الذاكرة البصرية، والسمعية، والحسائية.. إلخ.

### تدخل الجينات سلاح ذو حدين

ولعل هذا الخبر الذي اعتبره البعض ثورة علمية، بينما نظر إليه البعض على أنه يحمل الكثير من التفاؤل والمبالغة، يقودنا إلى قضية يجب أن تثار في ظل هذا السيل من الأبحاث العلمية في مجال الهندسة الوراثية، واللعب في منطقة سر الكون الخاصة بالجينات الوراثية، والحامض النووي للخلية البشرية.

والسؤال الذي يطرح نفسه علينا هو: هل من مصلحة البشرية أن نتدخل لكي نتحكم في مستوى ذكاء الأطفال، بحيث نحاول أن نجعلهم جميعاً عابرة أو أذكاء؟ وإذا استطعنا أن نفعل ذلك، فمن الذي سوف يخدم من؟ وهل سيصبح الناس درجات كما أراد لهم الخالق أن يكونوا؟ وهل سوف تكون الدرجات العليا والنجاح لمن يملك المال الذي سوف يمكّنه من استخدام هذه التكنولوجيا المتقدمة؟ وهل هذا عدل؟ ثم من الذي

يستطيع أن يجزم أن هذا الجين الذي يُحسِّن الذاكرة والقدرات الذهنية، لا يحمل في طياته صفات أخرى مثل الإجرام ، أو إدمان المخدرات؟ فتصبح هذه القدرات في خدمة الجريمة ضد البشرية، وليس في صالحها.

ثم من الذي قال إن تحسين الذاكرة والقضاء على النسيان ميزة؟ إن النسيان هو أكبر نعمة أنعم الله بها على خلقه، ولولاه لتحولنا جميعاً إلى أشلاء، بسبب ما أصابنا على مدار حياتنا من كوارث ومصائب وفراق وموت، ولكننا بفضل نعمة النسيان استكملنا مشوار حياتنا، ونظرنا إلى مستقبلنا، ولعل الدراسات التي أجريت على الأشخاص أصحاب الذاكرة الفوتوغرافية التي تسترجع كل ما رأته وتذكره، أثبتت أن هؤلاء الأشخاص يكونون دائماً أكثر ترددًا في اتخاذ قراراتهم، وأكثر عذاباً بعد اتخاذها؛ فإذا كان الشخص العادي يقارن بين خيارين أو ثلاثة، فإنهم يضعون في حساباتهم عشرين أو ثلاثين اختياراً، فيقعون في حيرة من أمرهم، ويشعرون بعدم القدرة على اتخاذ القرار المناسب، لأن الكمال لله وحده.

ويأتي شخص ليقول: وما العيب في أن نحاول تحسين الذكاء والقدرات العقلية لنخلق جيلاً من العباقرة؟ أليست هناك أبحاث الآن للقضاء على الكثير من الأمراض من خلال العلاج الجيني؟

والإجابة على هذا أن التدخل من خلال العلاج الجيني لدفع الضرر، والقضاء على مرض، يختلف تماماً عن مفهوم البحث عن الكمال سعياً وراء حلم السوبرمان، والحقيقة أن الفصل بين الاثنين في المجال العلمي في منتهى الصعوبة، فالعلماء الذين استطاعوا تحديد نوع الجنس من خلال الحيوانات المنوية قبل حدوث الحمل، قالوا في بداية الأمر إنهم يفعلون ذلك للوقاية من الأمراض المتعلقة بالجنس مثل الهيموفيليا... وغيرها، إلا أن الأمر تحول إلى أنهم أصبحوا في الكثير من مراكز أطفال الأنابيب يجعلون الطفل، سواء كان ولداً أم بنتاً، حسب رغبة الأم والأب، وبالتالي.. فالجنس البشري قد يتعرض لمرحلة من عدم التوازن بين الجنسين:

الذكور والإناث فيما بعد؛ نتيجة إخضاع المواليد لرغبة الوالدين، وليس لإرادة الخالق عز وجل.

وهل كان من الصعب على الخالق جل وعلا أن يخلق البشر أجمعين بمستوى ذكاء واحد؟ إذًا، فليس من صالح البشرية أن يكون البشر كلهم عباقرة، أو أغبياء، أو زعماء، أو دهماء، وما دام الأمر كذلك، فليس من صالح البشر التدخل لتحديد هذه الفئات، ويجب ترك توزيع هذه الأرزاق للخالق عز وجل، وأن يرضى كل منا بنصيبه منها.

وربما إذا صح هذا الاكتشاف، وتم تطبيقه على الإنسان، فقد يصلح لتحسين قدرات بعض الذين أصابتهم أمراض جعلتهم متأخرين عقليًا وذهنيًا، مثل بعض حالات الحمى الشوكية، ومرض ألزهايمر (خرف الشيخوخة)، وبعض الأطفال المتخلفين عقليًا.

وفي النهاية يجب أن نتذكر ونحن في خضم هذا السباق المحموم من أجل المجد العلمي والتقدم الحضاري والتكنولوجي، أن الهدف من العلم دائمًا هو خدمة البشرية، وليس الإضرار بها، واعتقاد الإنسان أو العالم أنه يعرف كل شيء عن منطقة سر الكون، أو الجينات الوراثية، إنما هو نوع من الجهل قد يؤدي إلى تدميره، وعليه أن يسعى فقط إلى دفع الضرر، دون أن يحاول أن يلعب دور الإله.



## الفصل السادس

### الذاكرة والنسيان

## الذاكرة .. والشيخوخة

الشيخوخة تطور طبيعي وبيولوجي، يحدث في أجهزة الجسم المختلفة مع تقدم السن، ويعتبر الإنسان أطول الثدييات عمراً على الإطلاق، والشيخوخة في بقية الأجناس الأخرى تدل على تقدم السن، وقرب الكائن الحي من الموت؛ لأن البقاء لهذه الأجناس للأقوى، حيث هياً الله لها مقومات البقاء والحماية في البيئة التي تعيش فيها، أما في الإنسان، فإلى وقت قريب كان الناس - وأيضاً العلماء منهم - ينظرون إلى الشيخوخة على أنها حدث لا يمكن أن نتجنبه أو نؤخر حدوثه ومضاعفاته، على اعتبار أنها مصاحبة لتدهور عقلي وجسدي واجتماعي، فالمُسن ينظر إليه الناس نظرة خاطئة على أنه إنسان عديم الفائدة للمجتمع، فلم يعد له دور يلعبه، وأكثر من ذلك فهو يحتاج إلى من يرعاه ويأخذ بيده، فيكون بذلك عالة على الآخرين، وكان الكثير من علماء الشيخوخة وطب المسنين إلى وقت قريب يعتقدون أن الإنسان بعد سن الخامسة والثمانين يحدث له تدهور بيولوجي حاد يزيد مع ازدياد السن ومرور الزمن.

إلا أن الدراسات والأبحاث التي وردت بعد ذلك أكدت أن هناك أشخاصاً بلغوا سن المائة وأكثر، وهم في حالة صحية جيدة، سواء من الناحية الذهنية أم البدنية، ولا يعانون من أية أمراض عضوية من تلك التي تكثر مع تقدم السن، مثل ارتفاع ضغط الدم، وأمراض البول السكري وغيرها.

وفي محاولة للوصول إلى العوامل التي تؤدي إلى تأخير حدوث الشيخوخة أو طول العمر مع صحة جيدة، قام مجموعة من العلماء الإيطاليين بإجراء دراسة عن المعمّرين الذين بلغوا من العمر مائة عام أو أكثر؛ لمعرفة أسلوب حياتهم والعوامل التي أدت إلى طول عمرهم، وقد حاول العلماء من خلال هذه الدراسة تقييم الحالة البدنية والنفسية لهؤلاء المعمّرين، حتى يستطيعوا الوصول إلى النسب الطبيعية للوظائف المختلفة للجسم في مثل هذه السن، وكان العلماء يسألون هؤلاء المعمّرين عن العوامل البيولوجية مثل: الأكل والشرب وممارسة الرياضة، والأمراض التي أصيبوا بها من



قبل... إلخ، ثم يسألونهم عن العوامل غير البيولوجية التي أثرت على حياتهم، مثل: حالة الطقس والموقع والارتفاع عن سطح البحر والتلوث وغير ذلك، ثم ينتهي بهم البحث عند العوامل الاجتماعية مثل العمل والغنى والفقر والزواج والطلاق والأصدقاء... وغير ذلك، وقد كان متوسط عمر الذين شملتهم الدراسة 103 عام، وكان 25 % من هؤلاء المعمرين لا يعرف القراءة والكتابة، و59 % منهم خرج من المدرسة الابتدائية و16 % هم الذين أكملوا تعليمهم الجامعي (طبعاً قبل أن يعرفوا نظام الثانوية العامة الحالي الذي يقصف عمر الآباء والأبناء مبكراً).

وأظهرت الدراسة أن 87.5 % من هؤلاء المعمرين كانوا يعيشون مع أسرهم حياة أسرية عادية، وكلهم تقريباً قضى أكثر من أربعة أخماس عمره في العمل الذي يتقنه ويقوم به، فتصف هؤلاء المعمرين كانوا من الفلاحين، و21 % منهم كان يعمل في أعمال وظيفية، و8 % أعمال يدوية وفنية، والشئ الواضح من خلال هذه الدراسة أنه بغض النظر عن مستوى تعليم الفرد، إلا أن استمراره في العمل في مرحلة الشيخوخة وما بعد المعاش يعطيه قدراً كبيراً من الإحساس بالذات والاستقلال، وهذا الإحساس ينعكس بالتالي على قدراته، وعدم احتياجه للآخرين في شيخوخته، و22 % من هؤلاء المعمرين الذين تجاوزوا المائة عام يعتمدون على أنفسهم اعتماداً كلياً في قضاء حاجاتهم وأنشطتهم اليومية، ولا يحتاجون إلى أي مساعدة من أي شخص آخر، بينما نجد 55 % من بين هؤلاء المعمرين هم الذين يحتاجون إلى مساعدة من الآخرين في مهمة واحدة فقط من مهام وأنشطة الحياة اليومية مثل الاستحمام، بينما الباقي ويمثلون 23 % يحتاجون إلى مساعدة في أكثر من مهمة من أنشطة الحياة اليومية مثل المساعدة في القيام والجلوس أو ارتداء الملابس وخلعها وما إلى ذلك، ولعل هذه النتائج تثبت لنا أن استمرار الإنسان في العمل، واعتماده على نفسه يعطيه رضاءً عن نفسه وقتاعة ذاتية تنعكس على قدراته الذهنية والنفسية، والعكس صحيح.

وعندما تم عمل اختبارات الذكاء والمعرفة والمعلومات لهؤلاء المعمرين، ثم تكرر إجراء هذه الاختبارات مرة أخرى بعد ثمانية عشر شهراً، لم يجد العلماء فرقاً يذكر بين نتائج الاختبارين، مما يثبت أن القدرة الذهنية لهؤلاء المعمرين لا تتدهور ولا تقل كفاءتها بمرور الزمن، طالما لم يصب المعمر بأي من الأمراض الخاصة بالأوعية الدموية مثل: ضغط الدم، أو الجلطة، أو مرض «الزهايمر»، أو أمراض التمثيل الغذائي مثل: مرض السكر، أو ارتفاع نسبة الكوليسترول الضار في الدم، وطالما أنه يمارس نفس النشاط البدني والذهني دون توقف، وقد تبين من الدراسة أن المعمرين الذين احتفظوا بقدر مناسب من النشاط البدني والذهني والعقلي في شيخوختهم، إنما هم في حقيقة الأمر محصلة لعوامل بيئية ووراثية مجتمعة معاً.

ولا شك أن مناعة الإنسان المعمر في السن الكبيرة تختلف عن مناعته وهو شاب صغير، وبشكل عام فإن الخلايا البيضاء التي تعرف بـ PMNS المسؤولة عن المناعة وبعض المواد المناعية الأخرى مثل: IL-2 الإنترليوكين -2، والإنترفيرون، تقل وتقل معها كفاءة الجهاز المناعي، ولذلك.. يجب على المعمر أن يراعي ذلك في تعامله مع نفسه، فتجد أن بعض كبار السن الذين تعودوا على الاستحمام بالماء البارد في عز الشتاء قد زادت نسبة إصابتهم بنزلات البرد عما قبل أيام شبابهم وصباهم، وكذلك تزيد نسبة التقاطهم للعدوى، ولذلك.. يجب أن يزيد حرصهم على أخذ المصل الواقي؛ لكي لا يلتقطوا العدوى من الآخرين، لأن كفاءة الجهاز المناعي لتكوين الأجسام المضادة للميكروبات المختلفة تقل نتيجة لوجود «شوارد الأكسجين الحرة» Free radical reaction التي تؤثر على الجهاز المناعي أكثر في مرحلة الشيخوخة، وننتهي إلى أن ما تزرعه في صباك وشبابك، هو ما تجنيه في هرمك وشيخوختك، فخذ من شبابك لهرمك، واستمر في الممارسة والعطاء مهما تقدم بك العمر.

## ما الذي تفعله الشيوخوخة بالمخ؟

هناك بعض التغيرات التي تحدث في المخ مع تقدم السن وزحف الشيوخوخة، فقد تبين أن المنطقة المسؤولة عن الحركة في المخ، تفقد نسبة كبيرة من خلاياها العصبية، المعروفة باسم: خلايا «بيترز»، وفقد هذه الخلايا يؤدي إلى فقد التناغم الحركي، وسرعة رد الفعل؛ فلا تستجيب العضلات للأمر الذي يريد أن يفعله المسن بنفس الكفاءة والسرعة التي تستجيب بها للشباب، وربما كان أثر ذلك واضحاً وجلياً في حركات الأصابع مثل: ربط أزرار القميص، ولضم الإبرة، وغير ذلك من الحركات الدقيقة التي تحتاج إلى تناغم وتجانس بين المخ والأعصاب والعضلات القابضة أو الباسطة، والتي ينبغي أن تعمل في توازن وانسجام تام.

وعندما يولد الطفل يحتوي مخه على عدد معين من الخلايا، يُعتقد أنها تصل إلى أكثر من مائة بليون خلية عصبية، ومع الزمن والعمر يتلف عدد معين من هذه الخلايا. ومن المعتقد أن مخ الإنسان ينقص بنسبة 10% على مدى حياته ما بين مولده ومماته، نتيجة نقص عدد هذه الخلايا وتلفها، حيث إنها الخلايا الوحيدة في الجسم التي تعوض أو تتجدد، إلا أنه ليست كل منطقة في المخ تفقد بعضاً من خلاياها العصبية بنفس النسبة، وفي الغالب، فإن منطقة جذع المخ Brain Stem المسؤولة عن الوظائف الحيوية للإنسان مثل: التنفس والتحكم في ضربات القلب وضغط الدم... وغير ذلك من الوظائف الأساسية للحياة، لا تفقد عدداً كبيراً من الخلايا مع تقدم السن، أما منطقة النصفين الكرويين التي تحتوي على مركز الحركة، والفص الأمامي منها الذي يحتوي على مراكز الذاكرة والتفكير والاختبار، فإنها تفقد بعض الخلايا العصبية بصفة يومية تصل على أقصى تقدير إلى 50 ألف خلية عصبية كل يوم، حسب تقدير د. «ستانلي رابوبورت» في المعهد القومي للشيوخوخة بالولايات المتحدة، إلا أن الأهم من فقد الخلايا العصبية وموتها مع كبر السن والشيوخوخة، هو ذلك التشابك والتلاحم والاتصال بين تفرعات النهايات العصبية لخلايا

المخ والأعصاب، والتي تقل بدرجة كبيرة مع تقدم السن، كما أن كمية الموصلات العصبية الكيميائية، والحمض النووي آر. إن. إيه RNA الذي يلعب دوراً أساسياً في الذاكرة والتفكير تقل أيضاً بشكل ملحوظ، مما يؤخر من سرعة رد فعل الشيخ المسن، واستجابته لمن يتحاور معه، وذلك بسبب قلة ورقة هذه التفرعات للنهايات العصبية والتي تعني أن رسائل أقل سوف يستقبلها المخ أو يرسلها.

ومن حكمة وتقدير الخالق عز وجل أن الخلايا العصبية التي تموت بصفة يومية، يوجد رصيد احتياطي استراتيجي منها يمكن الحفاظ عليه واستخدامه إذا دعت الضرورة إلى ذلك، كما أن الخلايا العصبية السليمة المتبقية والاحتياطية تزيد من تفرعاتها وتشابكها مع الخلايا السليمة الأخرى حتى تعوض - وظيفياً - كم الخلايا التي يفقدها الإنسان مع تقدم السن وحدوث الشيخوخة، وفي بحث للدكتور «ستانلي رابوبورت» بالمعهد القومي للشيخوخة بالولايات المتحدة على مخ الأشخاص الذين تخطوا سن السبعين، تبين أن الفص الأمامي الجبهي الذي يحتوي على مركز الحركة، وكذلك الفص الصدغي الذي يستقبل كل المعلومات الخاصة بالإحساس، والتي تحتوي على المركز الذي ينظم كل حركات الجسم، لا يعملان بنفس التناغم والانسجام الذي يعملان به في الشاب الصغير.

كما أن هناك بعض المناطق الأخرى في المخ التي تتأثر بكبر السن والشيخوخة، مثل الغدة الصنوبرية التي تفرز هرمون الملاتونين الذي ينظم موضوع النوم واليقظة، فتجد أن الإنسان كلما تقدم به العمر، قلت ساعات نومه أثناء الليل، واستيقظ مبكراً عن ذي قبل، دون أن يشعر بتعب أو إجهاد من جراء ذلك، كذلك نجد أن المناطق المسؤولة عن الانفعالات والذاكرة، وخاصة الذاكرة الخاصة بالأحداث القريبة، تتأثر وتخفض كفاءتها بشكل واضح، حيث إن هذه المناطق تفقد نسبة أكبر من خلاياها العصبية مع تقدم السن، فتجد الشيخ المسن يتحدث إليك عن ذكريات وتفاصيل عمرها أكثر من 40 عاماً، بينما ينسى ماذا تناول

في طعام الإفطار اليوم، وقد أظهرت نتائج الأبحاث أنه في حالة عدم وجود أمراض عضوية مثل تصلب الشرايين، وارتفاع ضغط الدم، ومرض السكر، والاكتئاب العقلي وغيرها، فإن درجة تدفق الدم، وكمية الأكسجين الواصل إلى خلايا المخ، وكذلك كمية الجلوكوز، وهو الغذاء الوحيد لخلايا المخ، لا تختلف بين مجموعتين: إحداهما في سن العشرين والأخرى في سن السبعين، ولا تعاني من أي من الأمراض التي ذكرناها، وبالتالي.. فإن القدرة الوظيفية لخلايا المخ ومراكزه المختلفة لم تختلف بدرجة تذكر بين المجموعتين من الأصحاء، وذلك من خلال اختبارات الذكاء والذاكرة والحصيلة اللغوية والمعلومات العامة، وكانت نقطة الضعف الوحيدة في مجموعة الشيوخ الذين بلغوا السبعين هي بعض البطء النسبي في استدعاء المعلومات، وبعض الضعف في الذاكرة للأحداث القريبة.

### استمرار الممارسة والإرادة يؤخر مضاعفات الشيخوخة

سبق أن أشرنا إلى أن هناك تلفاً أو فقداً في خلايا المخ لحوالي خمسين ألف خلية عصبية يومياً، وذكرنا أيضاً أن الدراسات التي أجريت، أظهرت أن نسبة تدفق الدم لشرايين المخ، وبالتالي كمية الأكسجين والجلوكوز التي تصل إليه، لا تختلف في سن السبعين عنها في سن العشرين، في حالة عدم وجود مرض عضوي في أي منهما، فكيف يكون ذلك؟

والإجابة عن هذا السؤال تبين لنا قدرًا من إعجاز الخلق وقدرة الخالق سبحانه وتعالى، فالمولى عز وجل قد خلق الإنسان بأكثر من ضعف ما يحتاج إليه من تلك الخلايا العصبية التي لا تتجدد، وبالتالي.. فإن تلف مثل هذا العدد الذي ذكرناه على مدى عمر الإنسان لا يؤثر على وظيفة وكفاءة المخ، إلى جانب هذا نجد أنه كلما تقدمت السن، وحافظ الإنسان على نفسه وعلى صحته، وحاول اكتساب خبرات وتجارب جديدة، ازداد نشاط هذه الخلايا الموجودة، وزادت حيويتها وتفرعاتها وتشابكها مع بعضها البعض، تمامًا مثل فريق الكرة الذي يُطرد منه لاعب أو اثنان، ثم نجد أن الفريق يلعب بنفس القوة، وبنفس الكفاءة التي كان يلعب بها حين

كان مكتمل الصفوف؛ لأن اللاعبين الموجودين في الأرض يبذلون جهداً مضاعفاً حتى يستطيعوا أن يعوضوا غياب اللاعب الذي خرج من الملعب.

وهنا يجب أن نؤكد أن استمرار الممارسة المهنية والعقلية، وأيضاً الجسدية في مرحلة الشيخوخة، بل واكتساب خبرات جديدة، يحسن من قدرة وأداء خلايا المخ، ويزيد من تفرعاتها، مما يزيد من سرعة رد فعل الشيخ المسن وينشط ذهنه، على عكس الذي يستسلم لكبر السن والشيخوخة، فيتبدل ذهنه، وتبدأ ذاكرته في التدهور، وأداؤه في الانخفاض، مثلما تقول المقولة المعروفة: العضو العامل ينمو، والعضو العاقل يضمّر، أو المثل الأمريكي الشهير use it or lose it، وعندما نقول ذلك يقفز إلى ذهننا العديد من الأسماء والشخصيات المبدعة والخلاقة التي استمر إبداعها وعطاؤها دون أن يتأثر بالسن أو بالشيخوخة، مثل: «جورج برناردشو» الذي ظل يبدع حتى سن الرابعة والتسعين، والفنان «محمد عبد الوهاب» الذي استمر عطاؤه حتى توفي وهو في سن التسعين، و«بابلو بيكاسو» الذي رسم أعظم لوحاته وهو في الثمانين من عمره، وفضيلة الإمام الراحل «محمد متولي الشعراوي» الذي ظل يفسر القرآن بأسلوبه الرائع وذهنه الحاضر المتوقد حتى آخر يوم في حياته، وهو على مشارف السابعة والثمانين.

### تدهور الذاكرة بسبب مرض «ألزهايمر»

كان مرض «ألزهايمر» مرتبطاً في ذهني بالدعابة، فقد كنت دائم السخرية من أصدقائي الذين يكثر نسيانهم للمواعيد، وكان أحدهم خفيف الدم - أصبح الآن أستاذاً للأمراض الباطنية - كلما قصصت عليه حكاية أو حادثاً حدث معي، أجده يعيد على مسامعي نفس الحكاية وينصها بعد مرور عدة أيام، على أساس أنها حدثت معه هو، ناسياً أنني أنا الذي رويت له هذه الحكاية، وبعد أن يقص عليّ حكايتي بطريقة تعبيره وتوابله المتميزة، أسأله مداعباً: ممكن «ألزهايمر» يبدأ بدري للدرجة دي؟ فيفهم ويتذكر ويغير الموضوع دون أن يشعر بأي نوع من الكسوف أو الحرج.

ومرت الأيام وانغمست في ممارسة الطب والكتابة، وكان من ضمن مؤلفاتي كتاب بعنوان "شباب بلا شيخوخة"، ثم كتاب "العلاج الجيني"، وفيهما تعرضت لأسباب وأمراض الشيخوخة، وكيف تمكّن العلوم الحديثة الإنسان من الاحتفاظ بلياقته وقدراته الذهنية والعقلية والجسدية مع تقدمه في العمر، وتعرضت في فصل من فصول الكتاب لمرض "ألزهايمر" أو خرف الشيخوخة، الذي سمي باسم مكتشفه العالم الألماني "ألويس ألزهايمر" الذي كان أستاذًا في جامعة "برسلاو" الألمانية، والذي أصاب الكثير من الشخصيات المشهورة ومن بينهم الممثلة الجميلة الراحلة "ريتا هيوارث"، والرئيس الأمريكي الراحل "رونالد ريجان"، وقد كثرت نسبة الإصابة بهذا المرض بسبب ارتفاع المعدل العمري للإنسان نتيجة التقدم المذهل في كثير من مجالات الطب المتعددة، وكذلك التقدم في وسائل التشخيص والاكتشاف المبكر للمرض.

وكان من الأشياء التي استوقفتني في هذا المرض، التغير الحاد الذي يصيب الإنسان بعد الإصابة به، فيحوّله من إنسان عظيم ملء السمع والبصر، إلى إنسان ضعيف متهالك الجسد، منهك القوة والعقل والذاكرة، وعندما رأيت "نانسي ريجان" منذ عدة سنوات تتحدث عن زوجها الرئيس "ريجان" مع المحاور المتألق "لاري كنج" في التليفزيون، وتصف له حالته وما آل إليه، لم أستطع أن أقول شيئًا، فهل يمكن أن يكون هذا هو الرئيس "ريجان" الذي كان يحكم الكرة الأرضية، ويملك شفرة الحقبة النووية التي يمكنها أن تفني العالم خمس أو ست مرات؟ هل هو نفس الرجل الذي تتحدث عنه زوجته بعد أن أصبح لا حول له ولا قوة؟ فربما يجلس وحيدًا ضعيفًا مسكينًا في ركن من أركان البيت لا يستطيع أن يتحرك إلا بمساعدة من حوله، وقد تتنابه نوبات من العنف والعدوانية بعد أن فقد ذاكرته، وأصبح لا يعرف الكثيرين حتى أبناءه، لم يعد باستطاعته مقابلة الناس، أو فهمهم، ومثل معظم مرضى "ألزهايمر" لم يعد يستطيع أن يعبر عما يريد أن يقوله بالكلمات المناسبة، وفي الوقت والمكان

المناسب، ولا يستطيع التحكم في قضاء حاجته، وربما يأتي ببعض التصرفات المحرجة أو الضارة له ولمن حوله.

ولعل بداية ظهور الأعراض المرضية لمرض "الزهايمر" يكون في أغلب الحالات بعد سن الستين، وتزداد نسبة ظهور هذه الأعراض كلما تقدم الإنسان في السن، وليس معنى ذلك أن كل معمر لابد أن يصاب به، لأن له أسباباً وراثية وجينية وبيئية، وتكون هذه الأعراض في بدايتها عبارة عن تدهور مستمر ومتزايد في الذاكرة، خاصة للأحداث القريبة والحديثة نتيجة ضمور في خلايا المخ والنهايات العصبية، خاصة في منطقة الهيبوكامباس المسؤولة عن الذاكرة، وتختلف حدة هذا التدهور من شخص إلى آخر، حتى يفقد المريض السيطرة على الوظائف الإرادية وبعض الوظائف اللاإرادية، ويفقد بعض الحواس مثل حاستي الشم والتذوق، وربما يصاب بالتهابات رئوية وهبوط في القلب.

والسبب الرئيسي في حدوث هذا الضمور في خلايا المخ هو ترسيب نوع معين من البروتينات في خلايا المخ تؤدي إلى وفاتها، وليس كل ضعف للذاكرة يكون بسبب مرض الزهايمر، فهناك أسباب خاصة بالأوعية الدموية، والضغط العصبي والحالة النفسية، ونقص بعض الهرمونات والفييتامينات، وبعض الأورام في أماكن معينة بالمخ، وغيرها.

ولعل الأبحاث العلمية العديدة التي تجرى في هذا المجال قد ساعدت على الوصول إلى ثلاثة أنواع من الأدوية، بالإضافة إلى فيتامينات موانع الأكسدة مثل فيتامين أ، ج، هـ، بحيث يمكن إيقاف التدهور في عمليات تلف وموت وضمور الخلايا العصبية.

ولعل من أهم الأشياء التي ينبغي أن ينتبه إليها من يعتني بمريض "الزهايمر" أن يوليه عناية خاصة لحمايته والمحافظة عليه، لكي لا يقع أو يسقط أو يتعثر إذا سار وحده دون مساعدة، لأن الكسور في هذه السن، ومع تلك الظروف، تكون في غاية الخطورة، وعليه أيضاً أن يحرص



على ألا يضع أشياء ضارة في فمه، وألا يفادر المنزل وحده، أو في غفلة من الذين يعتقدون به، وربما بشكل غير مناسب، ثم ينبغي أن يحرص على ألا تطول يده أيّاً من الآلات الحادة التي قد تضره أو تضر الآخرين، وينبغي منعه من استخدام الكبريت، أو التعامل مع الغاز أو النار.

### اطمئن.. فذاكرتك أقوى مما تتصور!

يكون النسيان نعمة من نعم الله عندما ننسى الأحداث المؤلمة والحزينة في حياتنا، وعندما ننسى إساءة من صديق أو قريب، إلا أن الأحداث اليومية التي نتعرض لها تخضع للتصنيف والفهرسة من قبل مخنا، فيحتفظ بالأشياء المهمة، ويحولها من الذاكرة المؤقتة إلى الذاكرة الدائمة، ويتجاهل الأحداث الأقل أهمية، وربما ينساها على الفور إذا لم يدونها، أو يستعن بوسيلة ما لكي يتذكرها، والسبب في ذلك أننا عندما نقرأ شيئاً ما، أو نكتسب معلومات جديدة علينا، دون أن تتم مراجعة هذه المعلومات في خلال يوم أو يومين من قراءتها، فإن نصف هذه المعلومات تقريباً يفقد خلال اليوم الأول لقراءتها، بينما 80 % منها يفقد في خلال أسبوعين بعد القراءة، ولذلك فالمراجعة والتكرار لما تم استيعابه بتركيز في خلال اليوم الأول من استيعاب المعلومة، يعد من أهم وسائل تحسين الذاكرة والاحتفاظ بالمعلومة، ونقلها إلى مرحلة الذاكرة الدائمة، مع الاستعانة بكل الوسائل السمعية والبصرية واللفظية والتخيلية من أجل تثبيت هذه المعلومة.

وهناك بعض الأشخاص لديهم شكوى من نسيان الأسماء، وآخرون ينسون الأرقام، بينما نجد أشخاصاً لا يتذكرون الوجوه التي ربما رأوها منذ ساعات أو دقائق قليلة. والذي ينبغي أن نعيه جيداً أنه من خلال فهمنا لمراحل تكوين الذاكرة التي تلخص في: تخزين المعلومة، ثم الاحتفاظ بها ونقلها من مرحلة الذاكرة المؤقتة إلى مرحلة الذاكرة الدائمة، ثم في النهاية المرحلة الأخيرة، وهي مرحلة استرجاع المعلومة واستدعائها في الوقت الذي نحتاجها فيه، يمكن تقوية الذاكرة بتهيئة الظروف المناسبة

لكل مرحلة من هذه المراحل لكي تتم بالشكل الأمثل، ولذا ينبغي أن نثق في ذاكرتنا وفي قدراتنا العقلية، التي لا نستطيع أن نكتشف كل جوانبها في معظم الأحيان، ولعل من أبسط الأمور التي تدلنا على ذلك الذكريات التي تقفز إلى مخيلتك عندما تسمع أغنية معينة، فتتذكر الزمان، والمكان، والأشخاص الذين كنت تجلس معهم عند سماع هذه الأغنية، وتشعر بدفء أنفاسهم، أو حنان أحضانهم، وربما تتسلل إلى أنفك رائحة الأكل الذي كنت تأكله آنذاك بمجرد سماعك للغوة، وقد يكون هذا أحد أسباب الحنين الدائم إلى القديم، والصراع بين الأجيال القديمة، التي تمثل هذه الأغنيات حقبة كاملة من عمرها وذاكراتها وأحاسيسها، والأجيال الحديثة التي تعيش عمرها الحالي ولا تزال تكون ذاكرتها وذاكراتها التي سوف تعيش عليها في المستقبل.

ولعل من الأمثلة الأخرى التي تدلنا على مدى قوة الذاكرة وكفاءتها، ما نسمعه من الأشخاص المعمرين دائماً، عندما يقولون لك إن حياتهم بالكامل تمر أمام أعينهم وكأنها شريط لفيلم سينمائي قصير دائم التكرار أمام أعينهم في كل وقت، وهناك من الأشخاص من يمتلك قدرات خاصة تتعلق بالذاكرة، وتختلف باختلاف نوع الذاكرة التي يمتلكها هذا الإنسان، فهناك من يمتلك ذاكرة فوتوغرافية لا تنسى صورة أو وجهاً رآته أبداً، وهناك الذاكرة الرقمية التي تحفظ الأرقام، وتجيد حسابات الأرقام المعقدة بكفاءة متناهية مثل الكمبيوتر، وهناك بعض الأشخاص الذين يمتلكون ذاكرة سمعية تجعلهم لا ينسون ما سمعوه ولو لمرة واحدة، ومن أمثلة هؤلاء: صحفي روسي يدعى «شيريشيفسكي» يمكنه أن يستمع إلى خطاب طويل لمدة ساعتين، ثم يعيده بالكلمة والحرف وأماكن التوقف، وكأنه جهاز تسجيل لا يخطئ، تماماً مثل الشعراء العرب القدامى في سوق عكاظ الذين كانوا يستمعون إلى قصيدة مكونة من ثلاثمائة بيت، فيحفظونها ويعيدون ترديدها دون أي خطأ، وقد أثار هذا الصحفي الروسي فضول العلماء الذين فحصوا مخه جيداً من خلال الرنين المغناطيسي الوظيفي، والفحص المقطعي بالبوزيترون

PET، الذي يوضح مناطق ومراكز المخ أثناء عملها، وتبين من الفحص أنه لا يمتلك مستوى ذكاء أعلى من الأشخاص العاديين، ولكنه استطاع من خلال التركيز والتدريب على استيعاب ما يسمع، أن يصل إلى هذه المقدرة الفائقة، وقد أيد ذلك العالم الألماني "روزينفيج" الذي توصل من خلال أبحاث متعددة إلى أن المخ البشري والذاكرة إذا أدخل إليها عشر معلومات جديدة في الثانية الواحدة على مدى عمر الإنسان، فإن ذلك لن يستطيع أن يملأ أكثر من نصف "الهارد ديسك" في ذاكرته فقط.

### أحدث الاكتشافات.. لعلاج النسيان

ولفهم أسباب ما يحدث ينبغي أن نفهم أن الذاكرة عملية ذهنية معقدة، تتدخل في سلامتها عوامل كثيرة، ومركز الذاكرة يقع في المخ في منطقة "الهيپو كامبوس" أو قرن آمون كما يطلق عليها، وهي التي تتصل بالقشرة المخية والطبقة الخارجية من المادة الرمادية المسؤولة عن الوظائف العليا بالمخ.

وتنقسم الذاكرة إلى ثلاث مراحل أساسية أولها: مرحلة تخزين المعلومة وعندما نتحدث عن التخزين، ينبغي أن نفهم أن التركيز أثناء استيعاب المعلومة، من أهم العوامل التي تساعد على تصنيفها، ووضعها في الملف الصحيح في بنك الذاكرة، من أجل الدخول إلى المرحلة الثانية: وهي مرحلة الاحتفاظ بالمعلومة ثم مراجعتها من أجل تحويلها من الذاكرة المؤقتة إلى الذاكرة الدائمة، وذلك لكي ندخل إلى المرحلة الثالثة: وهي مرحلة الاستدعاء أو الاسترجاع للمعلومة المخزنة عندما نحتاج إليها.

ومن خلال هذا الشرح، يتضح لنا أن هناك عوامل كثيرة يمكن أن تؤثر على قوة الذاكرة منها على سبيل المثال: القلق والتوتر وعدم التركيز، الاكتئاب والحزن الشديدان، التسرع والغضب والتشويش، بعض المواد الكيميائية والأدوية مثل: الكحول والنيكوتين والكافيين والعقاقير المنبهة والمهدئات ومضادات الأكسدة، كثرة المسكنات، التلوث ببعض المعادن

الثقيلة التي ربما تلوث الأكل والشرب في بعض الأحيان ، وتلوث الجو والبيئة بعناصر مثل: الرصاص والزئبق والألومنيوم والليثيوم... إلخ، الإصابة بأمراض مثل تصلب الشرايين، ونقص كمية الدم والجلوكوز الواصل للمخ، وعدم ممارسة الرياضة الذهنية والجسدية حتى مع التقدم في السن؛ لأن المخ والخلايا العصبية تخضع لمبدأ الاستخدام أو الانعدام Use It Or Lose It مثلها مثل كل أعضاء الجسم.

والشيء المثير حقاً أن العلماء توصلوا في العام الماضي إلى نوع من البروتين يسمى: بي كي أم PKM له دور مهم جداً في تحسين الذاكرة؛ حيث يقوي اتصال النهايات والتفرعات العصبية؛ مما يساعد على تقوية الذاكرة.

وقد تم تجربته بالفعل في محاولة لزيادة مستواه في ذبابة الفاكهة، التي تحمل نوعاً من الذاكرة تجاه الروائح لمدة تصل إلى أسبوع، وبالفعل تم تقوية ذاكرتها لزيادة هذه المدة بمضاعفة مستوى هذا البروتين في خلاياها العصبية. وهناك بعض المحاولات التي تجرى الآن من أجل إيجاد العلاقة بين هذا البروتين والقدرة على التعلم والتذكر، وذلك من خلال تجربته في المرحلة المقبلة على الأشخاص الذين لديهم نوع من الإعاقة الذهنية، إلا أن الأبحاث تحاول أن تجد الكيفية التي يمكن أن تحدد عمل هذا البروتين في الخلايا العصبية فقط، دون سائر أعضاء الجسم الأخرى؛ حتى لا يسبب أمراضاً خطيرة لهذه الأعضاء مثل الأورام السرطانية.

وفي النهاية نستطيع أن نقول: إن المخ البشري هو أعظم كمبيوتر على وجه الأرض، بشرط أن نحسن استخدامه وتنظيمه، وأن نحميه من الفيروسات المختلفة التي يمكن أن تؤثر على أدائه، وعلى المعلومات المحفوظة بداخله.. هو احنا كنا بنتكلم في إيه بالضبط؟!

## المراجع العربية

- أماني خميس محمد عثمان (2001) - فعالية برنامج متكامل لطفل ما قبل المدرسة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة - رسالة ماجستير - كلية التربية جامعة حلوان.
- جوزيف ميرفي - ترجمة مكتبة جرير (1999) - قوة عقلك الباطن.
- دانيال جولمان - ترجمة : هشام الحناوي (1999) - ذكاء المشاعر : الذكاء الانفعالي - هلا للنشر والتوزيع - القاهرة.
- صفاء الأعصر - علاء الدين كفاقي (2000) - الذكاء الوجداني - دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع - القاهرة.
- فؤاد أبو حطب (1992) - الذكاء الشخصي : استراتيجية القياس وبعض النتائج الأولية - بحوث المؤتمر الثامن لعلم النفس - مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة.
- فؤاد أبو حطب (1992) - الذكاء الشخصي : النموذج وبرنامج البحث - بحوث المؤتمر السابع لعلم النفس - مكتبة الأنجلو المصرية - القاهرة.
- فؤاد أبو حطب - أمين سليمان (1995) - الذكاء الشخصي باستخدام مقاييس الذاكرة - المجلة المصرية للدراسات النفسية - العدد 11 - يناير.
- ليندا دافيدوف (2000) ترجمة : نجيب ألفونس خزام - محمود عمر - مراجعة : فؤاد أبو حطب - الذكاء : المخ - السلوك - المعرفة - الدار الدولية للاستثمارات الثقافية - القاهرة.
- مايكل ميكالكو - ترجمة علا أحمد إصلاح (2001) - كيف تصبح مفكرا مبدعا : أسرار العبقرية الابداعية - الدار الدولية للاستثمارات الثقافية - القاهرة.
- محمد عبد الهادي حسين (2002) - قياس قدرات الذكاء المتعددة - دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- د.نادر فرجاني - خرافة المخ الصغير - موقع إسلام أون لاين .



## References

1. Michalko, Michael . Cracking creativity : The secrets of creative genius (2001)- The speed Press.
  2. Murphay , Joseph - The Power Of your Subconscious Mind (1993) – Prentice Hall – NJ - USA.
  3. Gardner, H. Gardner's theory of Multiple Intelligences, published in 1983. A tenth-anniversary edition was published in 1993 with a new introduction from the author.
  4. Other suggested books written by Gardner:
    - Gardner, H. (1999). Extraordinary Minds. New York: Basic Books.
    - Gardner, H. (1999). Intelligence reframed. New York: Basic Books.
    - Gardner, H., Kornhaber, M., & Wake, W. (1996). Intelligence: Multiple perspectives. Fort Worth, TX: Harcourt Brace.
    - Gardner, H. (1993). Multiple Intelligences: The theory in practice. New York: Basic Books.
    - Gardner, H. (1993). Creating Minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi. New York: Basic Books.
  5. For a comprehensive list of all of Gardner's books and articles check out: <http://edweb.gsn.org/edref.mi.th.html>
  6. A great link for all of the projects done based on Gardner's theory of Multiple Intelligences: <http://edweb.gsn.org/edref.mi.th.html>
- Intelligence Genes 1. Chorney, M.J., Chorney, K., Seese, N., Owen, M.J., Daniels, J., McGuffin, P., Thompson, L.A.,

Detterman, D.K., Benbow, C., Lubinski, D., Eley, T. and Plomin, R. (1998). A quantitative trait locus associated with cognitive ability in children. *Psychological Science*, 9, 159-166.

2. Information about intelligence and genes, check out this site:

<http://psychology.wadsworth.com/student/common/symposium/98-09/chorney.html>

Estimated IQ's of Famous Geniuses

1-. If you need a website to check out for some more estimates try these:

<http://plaza.powersurfr.com/delajara/Cox300.html>

<http://plaza.powersurfr.com/delajara/CoxGroups.html>

<http://home8.swipnet.se/~w-80790/Index.html>

Albert Einstein - A True Genius's Brain

- Anderson, B. and Harvey T., Alteration in cortical thickness and neuronal density in the frontal cortex of Albert Einstein, *Neurosci Lett.*, (1996) 210, pp.161-164.
- Diamond, M.C., Scheibel, A.B., Murphy, G.M., Jr. and Harvey, T., On the brain of a scientist: Albert Einstein, *Experimental Neurology*, (1985) 88, pp. 198-204.
- Editorial, *Science*, (1978) 201, p. 696.
- *Science*, (1981) 213, p. 521.
- Hines, T., Further on Einstein's Brain, *Experimental Neurology*, (1998) 150, pp. 343-344.
- Witelson, S.F., Kigar, D.L. and Harvey, T., The Exceptional



Brain of Albert Einstein, *The Lancet*, (1999) 353, pp. 2149-2153.

- *Dissecting Genius: Einstein's Brain and the Search for the Neural Basis of Intellect*, Cerebrum, New York: Dana Press, (2001) 3, pp. 11-26.

### Autistic Savants

1. Check out these websites: <http://www.wismed.org/foundation/islands.html>

<http://www.autism.org/savant.html>

<http://gwis2.circ.gwu.edu/~sabinas/Savants.html>

<http://www.science-frontiers.com/sf006/sf006p11.html>

2. For the most comprehensive bibliography list about Autistic Savants, containing 205 entries, check out: <http://www.wismed.org/foundation/bibliography.html>

3. A great movie portraying an Autistic Savant is *Rainman* with Dustin Hoffman and Tom Cruise. Dustin Hoffman's character, Raymond Babbit, was an autistic savant who displayed many incredible abilities.

"That 1988 movie, in its first 101 days, accomplished more toward bringing Savant Syndrome to public awareness than all the efforts combined of all those interested in this condition the past 101 years following Dr. Down's 1887 description of this disorder." Make sure to watch this amazing film!

.Musical genius in the genes? By Kristina Anderson, © 2000 DNA. Sciences, Inc. All rights reserved.



## الفهرس

5	المقدمة
	<b>الفصل الأول: هل الوراثة أم البيئة، هي السبب</b>
9	<b>في ظهور العبقرية والذكاء والإبداع؟</b>
10	المخ البشري والكمبيوتر
12	ذاكرة التشغيل الأولية
16	دراسة العقول الرائعة والفائقة (الخارقة)
21	العلاقة بين العبقرية ووزن وحجم المخ
25	الجنس.. وعلاقته بالذكاء والعبقرية
28	الرجال يقودون أفضل.. والنساء يتكلمن أكثر!
30	الطهي بدمّة.. رياضة للمخ
33	التكنولوجيا تساعد ذكاء المرأة في معرفة: فيم يفكر زوجها؟
37	<b>الفصل الثاني: أشياء مشتركة بين العابرة والمبدعين</b>
38	نبذة تاريخية عن الدراسات الخاصة بالعبقرية
39	العبقرية والإبداع شيء مختلف عن الذكاء
41	الفرق بين العابرة وغيرهم
50	الأفكار طيور في سماء عقولنا.. وعلينا صيدها!
51	حياة العابرة.. لم تكن مفروشة بالورد

- 55 **الفصل الثالث: الذكاء والإبداع العقلي**
- 56 المفهوم الشائع لمعنى الذكاء
- 57 التعريف العلمي للذكاء
- 58 التعريف التقليدي للذكاء
- 60 نظرية الذكاءات المتعددة
- 62 أسرار عبقرية "شكسبير" اللغوية
- الفصل الرابع: كيف يمكن اكتشاف العباقرة**
- 73 **والموهوبين منذ الصغر؟**
- 75 دور الأهل في اكتشاف عبقرية ومواهب أطفالهم
- 78 القصور في نظام التعليم لا يستطيع أن يخرج العباقرة!
- 82 الاهتمام برعاية، وحماية، واكتشاف الأطفال الموهوبين
- 83 طرق الاكتشاف المبكر للذكاءات لدى الأطفال
- 95 كيف يمكن تنمية المهارات الإبداعية؟
- 97 15 خطوة للوصول إلى الإبداع والعبقرية
- 100 الإبداع.. وهل أنت مخ شمال أم مخ يمين؟
- 104 هل يمكن أن تولد العبقرية من رحم التخلف؟
- 108 الموسيقى.. وعلاقتها بالعبقرية والنبوغ العلمي
- 111 قدرات خارقة فوق العادة
- الفصل الخامس: هل يمكن أن تتدخل الجينات في**
- صناعة العباقرة؟**
- 115
- 116 محاولات التدخل جينيا من أجل إنجاب العباقرة
- 120 «دوجي»: عبقري الفئران!
- 121 تدخل الجينات سلاح ذو حدين

125	<b>الفصل السادس: الذاكرة والنسيان</b>
126	الذاكرة .. والشيخوخة
129	ما الذي تفعله الشيخوخة بالمخ؟
131	استمرار الممارسة والإرادة يؤخر مضاعفات الشيخوخة
132	تدهور الذاكرة بسبب مرض «ألزهايمر»
135	اطمئن .. فذاكرتك أقوى مما تتصور!
137	أحدث الاكتشافات لعلاج النسيان
139	<b>المراجع</b>
143	<b>الفهرس</b>







طريقك إلى..

# النبوغ والعبقرية

البشر.. أغلى ثروات أي أمة، وهناك نظريات وأبحاث كثيرة تهتم بدراسة العوامل التي تؤثر على الإنسان، فتجعل البعض أذكاء أو نابغين أو عباقة.. سعيًا وراء الوصول إلى أقصى قدر من التجانس والإمكانات البشرية، التي يمكنها بشيء من التنسيق والتنظيم أن ترتقي بأوطانها إلى أرقى مصاف التقدم والحضارة..

هذه نقطة انطلاق هذا الكتاب، عبر فصوله الستة، بدأ من عقد مقارنة بين المخ البشري والكمبيوتر.. ثم أوجه الاشتراك بين العباقة والمبدعين ومدى الاختلاف بينهما وبين الذكاء.. ثم دور الإبداع العقلي والذكاء في ملامح الأفراد وما أثر نظرية الذكاءات المتعددة في هذا الصدد.. ودورها في إمكانية اكتشاف العباقة والموهوبين منذ الصغر.. والإجابة عن أثر الجينات وفعاليتها في صناعة العباقة.. وما الذي تفعله الشيوخوخة للمخ وما أحدث الاكتشافات في علاج النسيان..

كتاب قيم مؤثر يجمع بين لغة العلم الرصينة وسلاسة العرض وجدة الأفكار...

